



﴾ رسالهٔ علم حساب ﴿

(علم حساب) عددن بحث ایدر

(عدد) بر ویا برقاچ بردن ترکب ایدن شیدر

(تعریف حساب) عددلرك معلوم اولنلری واسطه سیله مجهول اولنلری بولقدر

عددلری افاده ایتك ایچون حکماء هند زیرده کوستریلن ارقام عشره تعبیر اولنان اون دانه اشارت مخصوصه یی وضع ایدهرك هر برولرینه بر اسم تسمیه ایتمشلردر

بر ایکی اوچ دورت بش الی یدی سکز طقوز صفر

یعنی ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠ (٣)

بونلرك هر بری بر بسیط و برقاچندن ترکب ایدرلرسه مرکب عدد دینور

واشبو عددلرده ایکی قوت ملحوظدر بری قوهٔ مطلقه ...

(٣) اشبو اشارت بوقلغی اشعار ایدرلرسه ده برعدده ترکیبه وضع اولندقده اول عددك اون قات ...

هر بر نسبتده عددلر یالکز شکلك دلالت ایتدیکی ودیکری قوه
اضافیده مرکب عددلرك حافظه‌سنه دلالت ایلدیکی توکتور
عددلر و ایکی قوت واسطه‌سیله اوقنوب یازیلورکه بوکا تعداد
وترقیم قاعده‌سی دیرلر

وبوندن بشقه علم حسابده درت قاعده دها واردر بری جمع
وبری طرح وبری ضرب وبری تقسیمدر

بوقاعده‌لرك اجراسنه وسائر مواد حسابیه‌نك ارائه‌سنه مخصوص
بعض اشارتلر دخی واردر

(علم حسابده مستعمل اولان اشارات بیانده‌در)

اشارات حسابیه	اسملری
=	مساوی
+	زائد
−	ناقص
×	ضرب
−	تقسیم
( )	معترضه
<	اعظم
>	اصغر
√	جذر

اشبو اشارتلردن برنجیسی اولان بو = ایکی عدد بیننده بولنور
ایسه انلرک یکدیگرینه مساوی اولدیغنی اشعار ایدر و یاخود ایکی
عددک مساواتنی بیان ایچون ارالرینه وضع اولنور ٤=٤
و یاخود ۳و۵=۸ کبی

وایکنجیسی اولان شو + ایکی عدد ارالرینه قونلدیغی حالده
انلرک جمع اولنه جغنی بیلدیرر و یاخود جمعی مراد اولنان ایکی
عدد بیننه وضع اولنور ۵+٤=۹ کبی

واوچنجیسی اولان شو − ایکی عددک ارالرینده بولندقده صاغ
طرفنده بولنان عددی صول طرفنده کیدن اخراج اولنه جغنی
بیان ایدر و یاخود هر ایکی عددک یکدیگریندن چیقاریله جغنی اشعار
ایچون چیقاریله جق عدد واشارتک صولنه وچیقاریله جق عددک
چیقدیغی عدد صاغنه وضع اولنور ۵−٤=۱ کبی

ودردنجیسی اولان شو × ایکی عددک یکدیگرینه ضرب اولنه جغنی
بیان ایدر و یاخود ضرب اولنه جق ایکی عددک ارالرینه وضع
اولنور ۳×٤=۱۲ کبی

وبشنجی اولان شو ÷ ایکی عدد ارالرینده بولندیغی حالده صاغ
طرفنده کی عددک صولنده کینه تقسیم اولنه جغنی افاده ایدر
و یاخود بر عددک دیکر عدده تقسیمنی ارائه ایتمک لازم کلدیکی
حالده تقسیم اولنه جق عدد صاغنده وکیدی اوزرینه تقسیم
اولنه جق عدد صولنده واولمق اوزره ارالرینه قونور

$6 \div 3 = 2$ کبی

وبشنجیسی اولان شو ( ) رقمی عددی‌ساوی بولندیغی‌حالده برعدد حکمنه وضع ایدر (۶—۲) —۲=۲ کبی

وبدنجیسی اولان شو ‹ ایکی عدد اراسنده بولندیغی حالده اچیق طرفنده بولنانك بیالو طرفنده بولنانکن بیوك اولدیغی بلدیرر ۵>۳ کبی

وسکزنجیسی اولان شو < ایکی عدد اراسنده بولنور ایسه‌اچیق طرفنده بولنان عددك قپالو طرفنده بولنان عدددن کوچك اولدیغی بیان ایدر ۵>۳ کبی

وطقوزنجیسی اولان شو√ برعدد اوورنده بولنور ایسه اول عددك جذری احد اولدیغی اشعار ایدر √ ۹=۳ کبی

(باب اول اعداد صحیحه وقواعدی بیانندهدر)

(عدد صحیح) واحد اعشار اولنان عددلردر ارشون فروش قیه کبی

(رقمی تعداد وترقیم قاعدهسی)

(تعداد) صره واری یازلمش اولان رقملری دلالت ایتدکلری‌قوه مطلقه وقوهٔ اضافیه‌لرینه کوره اوقومقدر

(ترقیم) مراد اولنان ارقامی کندك دلالت ایتدکلری مذکور قوتلرینه کوره یازمقدر

ایمدی هرقاچ خانه‌دن عبارت اولور ایسه اولسون برصره‌یه یازلمش اولان ارقامك صاغدن برنجی خانه‌سنك رقمی دائما

تشکلك اقامسندکی قوهٔ مطلقهسنه دلالت ایدر
وایکنجی خانهسك رقمی خانهسك اقامسندکی قوهٔ اصابیهسنه
یعنی یالکز اولدیغی حالده دلالت ایتدیکی قوهٔ مطلقهسك
اون مثلنه واوچنجی خانهسك رقمی مالك اولدیغی قوهٔ
مطلقهسنك یوز مثلنه ودردنجی خانهسی بیك مثلنه وبشنجی
خانهسی اونبیك مثلنه والتنجی خانهسی یوزبیك مثلنه دلالتایدر
وهکذا ارقامك بووجهله قوهٔ اصابیهلری مستنده تجاری تزاید
ایدر
مثلا التی خانه رقمدن عبارت اولان ٦٥٤٣٢١ اشبو عددده
صاغدن برنجی خانهسنده بولنان ١ رقمی قوهٔ مطلقهسیاولان
بر یعنی آحاده وایکنجی خانهدهبولنان ٢ رقمی قوهٔ مطلقهسی
اعتباریله ایکی دانه بر یعنی ایکی یه وقوهٔ اصابیهسی ایجابنجه
ایکینك اونمثلنه یعنی عشراته که یکرمی یه وهکذا بووجهله
اوچنجی خانهدهکی ٣ قوهٔ مطلقهسنك یوزمثلنه یعنی اوچیوزه که
مأته والحاصل بوصورتله ٤ درت بیکه یعنی آحاد الوفه
وه الی بیکه یعنی عشرات الوفه و ٦ التیوز بیکه یعنی مأت
الوفه دلالتایدرك مذکور عدد التیوز الی درت بیكاوچیوز
یکرمی بر دیو قراءت اولنور وبوحالمزك هرقتیسنده صمر
بولنور ایسه اول خانهنك دلالت ایتدیکی قوهٔ اصابیه اصطری
سویلمر وبوکن اکلاشلدیغنه کوره هربر رقم برنجی خانهده
قلیچدلنه بری الده ایدر ایسه ایکنجی خانهده اولقدر [illegible]

اولاجقلرینك ثلاثه‌لر اوقلنور یوزلر ونمرهٔ ثانی خانه‌ده اوقلدیغی
الاده ایدر وایلرویه طوغری بو نسبت اعتبار اولنور والتیجی خانه
رقمی زیاده اولان اعدادك سهولتله قرائت اولنمسی ایچون اولا
اول عددك رقملری صاغدن بدأ ایله اوچر اوچر بر علامت
مفرزه یعنی شو (ر) علامت افراز اولنه‌رق نسده صولدن
هر برمفرز بشقه بشقه قرائت اولنور فقط زیرده کوستردیکی
وجهله هر بر مفرزك اوزرنده اولان اسملری علاوه قلنور وهر
بر مفرزده آحاد وعشرات ومآت خانه‌لرینك تعیینی وقرائتیه اول
خانه قرائت اولنور

آحاد الوف ملیون ملیون ترلیون قاتریلیون سکیلیون
مفرزی مفرزی مفرزی مفرزی مفرزی مفرزی مفرزی
۳۲۱ , ٦٥٤ , ۹۸۷ , ٤٥٦ , ۱۰۳ , ۰۳۲

اشبو ارقامی اوقومق مراد اولندقده بالاده کوستریلان مفرزلرك
صولندن بدأ ایله اوزرلرنده بولنان اسملری آحاد وعشرات ومآت
خانه‌لرینك موجودیله تلفظ اولنه‌رق یعنی اوتوز ایکی
قاتریلیون یوز اوچ ترلیون درت یوز اللی التی ملیون
طقوز یوز سکسان یدی ملیون والتیوز اللی درت بیك
اوچیوز یکرمی بر دیو قرائت اولنور

ویازلمسی مراد اولنان ارقامك دخی اولا صول طرفده واقع
بولنه‌جق بیوك مفرزدن بدأ ایله آحاد وعشرات ومآتی صره سیله تحریر

[illegible] طوغری یوقاری جانبه چکیله‌رک بو صورتله یازیلور و بو
طرزده عددک کلاک یوقاروده بیان اولندیغی اوزره آحاد و عشرات
و مآت خانه‌لرندن قنغی خانه سوبتلر ایسه اکا صفر وضع
اولنور

(ایکنجی جمع قاعده‌سی)

برخیلی رقام عددی طوپلایوب حاصلنی بولمه جمع دینور
مثلا ۳ و ۵ بسیط عددلرینک جمعی مراد اولنسه اوچ و بش
سکز ایدیکی ذهناً بولنه بیلور ایسه‌ده لکن مثلا برخیلی اولان
۲۲ و ۳۳ و ٤٤ مرکب عددلرینی

جمع ایلک یعنی حاصلی بولق ذهناً اوله‌بیلمسی	۲۲
شو وجهله بولنورکه مذکور عددلرک آحاد و عشراتی	۳۳
برحداده و بربری تحتنده اولمرق عموداً شو صورتله	٤٤
تحریر اولندقدن صکره آلتنه بر خط چیزیلور بعده	۹۹

آحاد خانه‌لری ذهناً جمع اولنرق حاصل اولان ۹
عددی مذکور آحاد خانه‌لری حذاسنه و صکره عشراتی جمع
اولنوب بنه حاصل اولان ۹ عددی عشرات خانه‌لری
حذاسنه وضع اولندقده حاصل جمع یاخود یکون ۹۹ عدد
اولمش اولور
اکر ستونلردن برینک یاخود حاصل جمعی یوقاروده اولدیغی
کبی بسیط عدد اولمیوبده مرکب عدده بالغ اولور
ایسه مثلا ۲٤۲ و ۳۹۸ و ۵۷٦ عددلرینک جمعنده

مذكور عددلر سوال سابق اوزره برحدادن برضبجه ٢٤٣
اولوب آحاد مرتبه‌لری جمع اولندقده بووجهله ٣٩٨
٥٧٦

١٦ مرككب عددی ظهور ایدرایسه اول وقت ١٢١٦
مذكور عددك آحادی اولان ٦ عددی آحاد حداسنه وضع
وعشراتی اولان ١ عددی الده بر تعبیریله ذهنده حفظ
اولنوب عشرات حانه‌لری یكونی اولان ٢٠ عددینه علاوه
اولندرق حاصل اولان ٢١ عددینك ١ عددی مذكور حانه
حداسنه وضع ٢ عددی‌دخی كذلك الده حفظ ایلهما‌تك حاصل
اولان ١٠ عددینه علاوه اولندرق حاصل اولان ١٢ عددینك
ایكی عددی مآت حداسنه والوف متعلق اولان ١ عددی‌دخی
صولنه تحریر اولندقده تحدث ایدن ١٢١٦ عددی مذكور
عددلرك حاصل جمعی اولمش اولور

(اوچنجی طرح قاعده‌سی)

برحلدن اولان هر ایكی عددك بیوكندن كوچكی چیقاروب
باقی قلانی بیلكه طرح ایتك دیورمثلا ٤٨٦ عددندن ٣٤٣
عددیی چیقاروب باقیسی بیلك لازمكلسه مذكور عددلر آتیده
بیان اولندیغی وجهله

مرتبه‌لری بربرینك آلتنه برحداده اولمرق شوصورتله ٤٨٦
یازیلوب بعده برحد عضی چكیلوب بعده آحاد حانه‌سنده ٣٤٣
بولنان ٦ عددندن ٣ عددی اخراج اولندرق باقی قلان ١٤٣
٣ عددی كندی حداسنه وعشرات حانه‌سنده

بولنان [illegible] ٤ عددی چیقاریلوب باقی قالان ٤ دقیقه
کندی حلقه‌سنه ومرآت حانه‌سنده بولنان ٤ عددندن ۳ عددی
طرح ایله کیرویه قالان ۱ عددی کلنك حانه‌سنه یازلنقه
تحت لیدر ۱۴۳ عدد باقی قالان عددی اولمش اولور
وبولردن ٤۸٦ عددینه مطروح منه و ۳٤۳ عددینه مطروح
وباقی قالان ۱۴۳ عددینه حاصل طرح یاخود تفاضل تسمیه
اولنور

وبونی اکلاشلیمه کوره مطروح منه دائما کندوسندن طرح
اولنه‌جق بیوك عدد ومطروح طرح اولنه‌جق کوچك عدد
وتفاضل دخی کیرو قالان عدد دیمکدر

واکر مطروحك رقملری مطروح منهده نظیری بولنان رقمدن بیوك
وياخود اورقم صفر بولنور ایسه مثلا ۲۰٤۳ عددندن ۱٦۵۷
عددینی طرح ایتك کبی مذکور عددلرك طرحی مراد اولندقده به
اصول سابقه‌یه وجهله حانه‌لر بری التنه رحیادمشو صورتده ۲۰٤۳

۱٦۵۷

تحریر اولنوب بعده طرح عملنك اجرا سنده ۰۳۸٦
مطروحك آحاد مرتبه سنده بولنان ۷ عددی
مطروح منهده نظیری بولنان ۳ دن اعظم اولندیغی
جهتله طرح ممکن اوله‌مدیغندن مطروح منهك عشرات حانه‌سنده
بولنان ٤ عددندن ۱ اخذ ایله آحاد حانه سنده بولنان [illegible]
عددینه فوق اضافه سیله ضم اولندقده حاصل اولان ۳ [illegible]

٧ طرح اولنوب باقی ٦ قالقله آحاد مرتبه‌لری حقانسه تحریر
وكذا عشرات مرتبه‌لرنده دخی مطروحده بولنان ٥ عددینك
مطروح منهده نظیری بولنوب مقدمه‌ده ١ عددی آلنمرق ٣
قالش اولان عددن طرحی ممكن اولمیه‌جغندن یه مانقدمی
بولنان مآت خانه‌سندن ١ اخذاولنق لازمكلمش ایسه‌ده مذكور
خانه‌ده صفر بولنیدن الوف خانه‌سنده بولنان ٢ دن بر دانه
١ احد اولنوب صفره علاوه وحاصل اولان ١٠ عددندن
دخی بری اخذ ایله مذكور صفر خانه‌سنده طقوز قالق اوزره
عشرات خانه‌سنده بولنان ٣ عددینه كذلك قوة اضافه‌سیله
ضم اولندقده حاصل اولان ١٣ دن طرح اولنوب باقی ٨ قالمله
عشرات مرتبه‌لری زیرینه یازیلور وكذا مآت خانه‌سنده‌كی
٦ دخی نظیری بولنوب طقوز قالش اولان عددن طرح و باقی
٣ زیرینه تحریر والوف خانه‌سنده بولنان ٣ دخی ایكی ایكن
بوصورتده بری آلنوب نظیری قالش اولان ٢ عددن طرح
اولندرق صفر قالمله خط طرح زیرنده تحصلایدن ٣٨٦ مذكور
عددلر بیننده اولان تفاضل اولمش اولور

(دردنجی ضرب قاعده‌سی)

برعددی عدد آخرك مقداری قدر المه ضرب تسمیه اولنور
مثلا ٢ عددینك ٣ عددینه ضربی دیمك ایكی دفعه اوچ عددینی
جمع دیمكدر واشبو عددلردن برینه مضروب دیكرینه مضروب
فیه وحاصل اولان مقداره حاصل ضرب دیرلر وضرب

قاعده سنك اوچ احتمالى وار در برنجيسى مضروب اولان
عددلرك ايكيسيده بسيط عدد اولور
ايكنجيسى برى بسيط و ديكرى مركب عدد اولور اوچنجيسى
ايكيسيده مركب عدد اولور

(برنجى احتمال)

اكر عددلرك ايكيسيده بسيط اولور ايسه حاصل ضرب ذهناً
بولنه‌جغندن بوكا مخصوص زيرده كوستريلان كرات مثالى بر
جدول واردر

(جدول كرات)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧
٤	٨	١٢	١٦	٢	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦
٥	١٠	١٥	٢	٢٥	٣	٣٥	٤٠	٤٥
٦	١٢	١٨	٢٤	٣	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤
٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣
٨	١٦	٢٤	٣٢	٤	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢
٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١

(ايكنجى احتمال)

اكر مضروبلرك برى بسيط وديكرى مركب عدد اولور ايسه
مثلا ٣ عدد بسيطى ٢٣٢١ عدد مركبنه ضرب اولنجقمى

بوتقرك ضربنده اولا مضروب ايله اعتبار اولنان ۳

۲۳۲۱ عدديسنك آحاد خانه‌سى التنده وصورتده ۲۳۲۱

يازيلوب وخط چكلدكدن صكره مذكور ۳

۳ مضروب فيهك آحاد خانه‌سنه ضرب اولندرق ۶۹۶۳

حاصل اولان ۳ عددى مذكور خانه‌نك حذاسنه بعده عشرات خانه‌سنه ضرب اولنه‌رق حاصل اولان ۶ عددى كذلك عشرات خانه‌سنه وصكره مآت خانه‌سنه ضرب وحاصل اولان ۹ عددى مآت خانه‌سنك حذاسنه ودها صكره الوف خانه‌سنه ضرب ايله حصوله كلان ۶ عددى دخى كذلك الوف خانه‌سى حذاسنه وضع وتحرير اولندقده تحدث ايتمش اولان ۶۹۶۳ عددى عددين مذكورينك حاصل ضربى اولمش اولور

(اوچنجى احتمال)

اكر ضرب اولنه‌جق عددلرك ايكيسيده مركب اولور ايسه ودخى مضروبلرك نظيرى بولنان خانه‌لرى يرى التده يازيلهرق مضروب فيهده بولنان هر خانه عددى مضروبه عينى بوقاروده‌كى بسيط عددلره مركب اولان ضربى كبى ضرب اولوب اشبو ضربلرك حاصلرى كندى نظيرلرى اولان خانه‌لر يعنى مضروب فيهك آحاد خانه‌سنك حاصل ضربى مضروبك آحاد خانه‌سى وعشرات خانه‌سنك حاصل ضربى عشرات خانه‌سى حذاسندن باشلامق اوزره پارچه پارچه بر بريك التنه تحرير

توجیهانده مسئله جمع اولنه جق اتکی مرکب عددلر و برسه
حاصل ضربی حصوله کتورملا علاوه طاشی اولان مثالده مضروب
مثلا ۳۴ عدد اولسه بو وجهله ایلرو ۲۳۲۱ مضروب
۲۳ مضروب فیه

۶۹۶۳
۴۶۴۲

۵۳۳۸۳ حاصل ضرب

اکر مضروبلرك احاد وعشرات ومأت وهکذا هر مرتبه خانه‌لرنده بر برسه اولان حاصل ضربدن تشکل ایدن عدد بوقاروده برنجی مثالده‌کی ۲ و ۶ و ۹ و ۶ عددلری کبی بسیط عددلر ولمیوب ده مرکب اولورلر ایسه اولوقت جمع قاعده‌سنده بیان اولنان وجهله برنجی خانه‌سی مثبوت اولندیغی خانه حدسنه و ایکنجی خانه‌ی ذهنده وار صیره‌ده مافوق ولان خانه‌نك حاصل ضربی بکوسنه علاوه ولدری بواصول ووره اجرای عمل ولنور

وکر مضروبلرك برسنك ایکنجی خانه‌سی اوکنده صفرلر بولنور ایسه ضرب عملنده صفرلرلدی اولمه جغندن اسبو صفرلردن صرف نظر اولنوب اجرای عمل اولندقدن صکره مضروب فیه ولان صفرلر هم حاصل ضربك اوکنه صفر وضع اولنور مثلا

۳
۲ کبی

۶

(آلتنجی تقسیم قاعده‌سی)

بر جلسه‌دن اولان هر ایکی عددن بریك دیگرنده قاچ دفعه داخل اولدیغنی بیلمك اصولنه تقسیم تسمیه اولنور

اشبو عددلردن کندوسنده عدد داخل اولان مقسوم وکندوسی داخل بولنان مقسوم علیه وقاچ دفعه داخل اولدیغی بیلدیرن عدده خارج قسمت دینور

وتقسیم قاعده‌سنك دخی درت احتمال واردر یا مقسوم ومقسوم علیه ایکیسیده بسیط عدد اولور ویاخود مقسوم علیه بسیط مقسوم مرکب اولور ویا ایکیسیده مرکب عدد اولورق واقع اولور ویاخود مقسوم مقسوم علیه‌دن اصغر هرقنقی برعدد بولنور

(برنجی احتمال)

مقسوم ومقسوم علیه ایکیسیده بسیط عدد اولور ایسه بونلرك بر برینه تقسیمی ذهناً وکرات جدولی یاردیمیله یاپیلور مثلا ۸ عددینك ۴ عددینه تقسیمنده عددی ۲ دفعه دردی مساوی اولدیغی یعنی ۴ عددی ۸ عددنده ایکی کره داخل اولدیغی ذهناً و۲ کره ۴ دخی ۸ ایتدیکی کرات یاردیمیله بیلدیکندن وتقدیرده خارج قسمتك ۲ اولدیغی ذهناً وکرات یاردیمیله واقف اولور

وبوکس اکلاشلدیسه کوره تعبیر آخرله برعددك آخره تقسیمی دیمك دیگر برعدد استخراجی دیمکدر که اوعدد ایکنجی عدده ضرب اولندیقده برنجی عدده مساوی اوله

بو صورتده هر تقسیمده خارج قسمتك مقسوم علیه و حاصل ضربك
مقسومه مساوی اوله‌جغی ظاهر و نمایان اولمش اولور

(ایکنجی احتمال)

مقسوم علیه بسیط و مقسوم مرکب عدد اوله‌رق واقع اولور
ایسه مثلا ٨٤ عددینك ٢ عدد اوزرینه تقسیمی کبی بونلرك
تقسیمده اولان مقسوم و مقسوم علیه بو صورتده ٢ | ٨٤
تحریر و ترسیم اولنور صکره مقسوم علیه اولان ٤٢ | ٨
٢ مقسومك صول طرفندن رقمی حانه‌سنده ٠٤
بولنان ٨ عددنده اوایله‌رق ٤ دفعه داخل اولدیغی ٤
جهتله اشبو ٤ خارج قسمتی مذکور ایکیك زیرینه ٠
اولان خط تحتنده تحریر بعده ٢ ایله ضرب اولنوب حاصل
اولان ٨ مقسومده‌کی اولان ٨ دن طرح اولندقده کیرویه فضل
قالدیغندن مذکور ٢ سکزك مادونی بولنان ٤ عددنده دخی
آرایه‌رق بونده ده ٢ دفعه داخل اولدیغندن اشبو ٢ خارج
قسمتی مقدمجه استحصال اولنمش اولان ٤ خارج قسمتك صاغ
طرفنه تحریر و ٢ مقسوم علیهه ضرب اولنوب حاصل اولان ٤
مقسومده بولنان ٤ دن طرح اولندقده مذکور عددلرك بربرینه
تقسیمده خارج قسمتی ٤٢ عددی اولدیغی استخراج اولنمش
اولور واگر مقسوم علیه مقسومك هر قنی حانه‌سی رقمندن
اعظم ویرده هر قنی حانه ایچون بولنان خارج قسمتك مقسوم

علیه اولان حاصل ضربك مقسومدن

طرحنده فضل قالور ایسه مثلا	٣	٢٢٠٦
٢٢٠٦ عددینك ٣ عددینه تقسیمنده	٧٣٥	٢٢
اولدیغی کبی مذکور عددلرك		٢١
تقسیمنده سؤال سابق اوزره شو وجهله		١٠
تحریر اولندقدن صکره مقسوم		٩
علیه اولان ٣ مقسومك صولنده		١٦
بریجی خانه‌سی بولنان ٢ ده داخل		١٥
اولدیغندن مادونی بولنان ایکیسی		١

خانه‌دکی رابر ائدرق حاصل اولان ٢٢ عددنده آرانیلور مذکور
عدده ٧ کره داخل اولدیغندن اشبو ٧ خارج قسمتی آچا
یاز اولنان خط تحریر بعده مقسوم علیه صربنا اولنرق حادث
اولان ٢١ عددی مذکور ٢٢ عددندن طرح اولندقده کیروده
١ فضل قالمش اولمسیله بو ١ اوچنجی خانه‌ده بولنان صفره
علاوه اولنرق یعنی صفر آلت یانه ایندیریلرك حاصل اولان
١٠ عددنده دخی ینه مذکور ٣ آرانیلدقده ٣ کره داخل اوله‌-
بیله‌جکندن اشبو ٣ اقدمه استحصال اولنان ٧ خارج قسمتك
صاغ طرفنه تحریر وبعده مقسوم علیه ضربله حاصل اولان ٩
مذکور ١٠ عددندن طرح اولنوب ینه ١ فضل قالدیغندن
مذکور فضل دخی کذلك مادونی بولنان ٦ عددینه علاوه
ایله حاصل اولان ١٦ عددنده ٣ عددی ٥ دفعه داخل اوله‌بیلدیکی

حتى‌كه اشبو ٥ دخى مذكور خارج قسمتڭ يه صاغنده تحرير
وصكره مقسوم عليه ضرب اولنەرق حاصل اولان ١٥ عددى
١٦ دن طرح اولنور ويته باقى ١ فضلە قالش ايسەده آلت طرفنده
خانه وقديسدن بوصل ايلرودەمذكور دخى احتمالده كوستريلەجكى
وجهله تحرير اولنور بوصورتله مقسوم عليه بر مضعفت ايتمش
اولان ٧٣٥ عددى عددى مذكوربك برينه تقسيمندن خارج
قسمتى اولمش اولور

(اوچنجى احتمال)

مقسوم ومقسوم عليهك ايكيسيده مركب عددلر اولور ايسه
بودخى هيچ يوقاروده بيان اولنان اصول وجهله ياپيلوب فقط
مقسوم عليه قاچ خانەده داخل اوله‌جق ايسه مقسومك
صولندن مأ ايله اولقدر خانه افراز ومقسوم عليه بونڭ زده
آرانيلور وصكره مقسوم عليهك بنه داخل اوله‌بيلەجكى قدر
باقى فصل قالش ايسه صاعدو قالمامش ايسه يه خط طرح خانه‌بر
بر آره‌يه رقم ايديلوب كذلك اولصورتله اجراى عمل اولنقده
طرح قسمت مطلوبه استخراج اولنور مثلا

١٣	٢٤٧ كى
١٩	٢
	١٢
	٣
	١٠

(دردنجی احتمال)

مقسوم مقسوم علیهدن اصغر هر قنغی برعدد بولنور ایسه اوله
اولان عددلرده خارج قسمت نه ۱ و نه ۰ اوله‌بیله حکمندن
و ۰ ایله ۱ بینده صحیح برعدد بولنمیه‌جغندن بومثللو تقسیملر
یالکز اشارتله کوستریلور مثلا ۵ عددی ۸ اوزرینه تقسیم اولنمق
لازم کلدکده کمشو ⅝ صورتنه یعنی کسر صورتنده کوستریلورده
تقسیم اولنمحق ۸ عددینه دیمکدر وکذا ایکنجی احتمالده بیان
اولندیغی وجهله عددك عدد آخره تقسیمنده باقی قلان کسردخی
سوال مذکور اوزره کوستریلور

(تنبیه)

مقسوم ومقسوم علیه خارجدن برعدده ضرب ویاتقسیم
اولنورسه تقسیم عملی بعدما اجرا اولنسه خارج قسمتك قسمتده خلل
کلز مثلا ۸۸ — ۴۴ =۲

۸۸/۴ ÷ ۴۴/۴ =۲

(۵×۸۸) ÷ (۵×۴۴) =۲ بولنور

توضیحاته مقسوم ومقسوم علیهك اوکلرنده صفرلر بولنسه بربرینه
مساوی اول صفرلر ترك اولنه‌رق تقسیم عملی اجرا اولنور چونکه
خارجدن ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ والخ عددلرینه تقسیم اولنمق

دیکر بوجله

١٢٠٠٠	٤٠٠٠
١٢	٣
٠٠	

(باب ثانی کسورات عادیه وقواعدی بیانندهدر)

(کسر عادی) واحد فرض اولنسان عددلرك اجزاسیدر مثلا واحد فرضیله ٤٠ پاره‌دن عبارت اولان ١ غروشك ١ ویا ٥ پاره‌سی کسری اولوب واحد مفروضك ٤٠ جزئندن ١ ویا ٥ جزئی دیمکدر

(رقمی تعداد وترقیم قاعده‌سی)

هر بر کسر بو وجهله ١ و ٥ بر خط فاصلك تحتنده بجمله اجزاسی
٤٠ و ٤٠
و فوقنده جزء مطلوبی وضع وتحریر اولنهرق افاده اولنوب خط فاصلك تحتنده اولان ٤٠ عددینه مخرج کسر وفوقنده اولان ١ ویا ٥ عددینه صورت کسر تسمیه اولنور ومذکور کسرلر برتقسیم قرق وبش تقسیم قرق دیو قرائت اولنور

(کسورات عادیه‌نك قواعد دائره‌سنده اول ایجاب)

(ایدن شی ماحضر بیانندهدر)

(بر بیمباده کسورات عادیه لازمه‌لری)

(برنجی لازمه)

ایكی كسرك مخرجلری مساوی اولورده صورتلری مختلف اولورسه صورتی اعظم اولان كسر صورتی اصغر اولان كسردن اعظم اولور مثلا $\frac{٥}{٨} > \frac{٣}{٨}$ كبی

(ایكنجی لازمه)

ایكی كسرك صورتلری مساوی اولوب مخرجلری مختلف اولورسه مخرجی اصغر اولان كسر مخرجی اعظم اولان كسردن اعظم اولور مثلا $\frac{٣}{٥} > \frac{٣}{٨}$ كبی

(اوچنجی لازمه)

بر كسرك یالكز صورتی خارجدن بر عدده ضرب ویاخود مخرجی تقسیم اولنسه اوكسر عدد مذكور قدر بیولور

(دردنجی لازمه)

بر كسرك یالكز صورتی خارجدن بر عدده تقسیم یاخود مخرجی ضرب اولنسه اول كسر ضرب یاخود تقسیم اولنان عدد قدر كوچیلور

(بشنجی لازمه)

بر كسرك صورتیله مخرجی خارجدن بر عدده ضرب ویاخود تقسیم اولنسه اول كسرك قیمته خلل كلمز

(ایكنجی ماده كسورات عادیه اختصارلری)

(اختصار) بر كسرك صورتیله مخرجی خارجدن تماما تقسیمی

اولور بو عدده تقسیم ایدرك اول کسری کوچکلتکدر واشبو
تقسیم اولنان عدده قسم مشترك دیرلر مثلا $\frac{٩}{١٢}$ کسرینك صورتیله
مخرجی حارجدن ٣ عددینه تقسیم اولنسه اول کسر $\frac{٣}{٤}$ هیئت
مختصره سنه افراغ اولندیغنده اختصار اولنمش اولور ٣ عددینه
قسم مشترك اطلاق اولنور وکسرلری اختصار ایتمك ایچون برقاچ
نوع اختصار واردر

(برنجی نوع)

برکسرك صورتیله مخرجی چفت عدد اولور ایسه اول کسرك
صورتیله مخرجی حارجدن ٢ عددینه تقسیم ایله اختصار اولنور
مثلا $\frac{٦}{٨}$ کسرینك صورتیله مخرجی حارجدن ٢ عددینه تقسیم
اولنقده $\frac{٣}{٤}$ کسری تحدث ایتکله اختصار اولنمش اولور

یاخود بر کسرك صاغدن برنجی مرتبه‌لری چفت ویاخود بری
چفت ودیکری صفر اولور ایسه‌یه اول کسر ٢ عددیله اختصار
اولنور

(ایکنجی نوع)

بر کسرك صورتیله مخرجنك نهایت مرتبه‌لری ویاخود بر طرفك
نهایتی ٥ وطرف دیکرك صفر اولور ایسه اول کسر ٥ عددیله

اختصار اولنور مثلا ٣٥/٤٥ وياخود ٣٥/٤٠ كسرلرينك صورتلريله مخرجلری حارجسدن ٥ عدديله تقسيم اولندقده ٧/٩ و ٧/٨ كسرلری حادث اولمله اختصار اولنمش اولور

(اوچنجی نوع)

بركسرك صورتيله مخرجی صفرلرايله منتهی اولورايسه اول كسر ٢ و ٥ عددلرينه تقسيم وياخود صفرلری ترکايله اختصار اولنور مثلا ٧٠٠/١٠٠٠ كسری ٢ عددينه تقسيم اولندقده ٣٥٠/٥٠٠ و ٥ عددينه تقسيم اولندقده ٧٠/١٠٠ صفرلری ترك اولندقده يعنی ١٠٠ عددينه تقسيم اولندقده ٧/١٠ كسرلری هيئتنه كيرمكله وصورتلر ايله اختصار اولنمش اولور

(دردنجی نوع)

بركسرك صورتنده ومخرجنده اولان عددلرك قوّ مطلقه لری مجموعی ٣ وياخود ٩ وياخود ٣ ايله ٩ عددلرينه تقسيم قبول ايدر برعدد اولور ايسه اول كسر ٣ و٩ عددينه تقسيم ايله اختصار اولنور مثلا ١٢/٢١ كسرينك صورت ومخرجنده بولنان عددلرك

قوه سطحلری مخرجی اوچر عددنه مساوی اولمسندن ایله و ۶۹/۸۷ کسرینک دخی کذلک ۳ ایله تقسیم قبول ایدر عدد اولمسی حیثیله بونه ۳ ایله اختصاری اجرا اولنور و بونلردن اولکیسی ۲/۳ وایکنجیسی ۲۳/۲۹ اولور و ۹ دخی بوشلو در
(اوچنجی ماده قاسم مشترک اعظم استخراجی)

بالاده بیان اولنان اوچ طرز ایله اختصار اولنه بیان بر کسرک اختصاری ایچون قاسم مشترک اعظم استخراجی مثلا ۹۱/۱۱۹ کسری بالاده بیان اولنان صورتلر ایله اختصار اولنه مدیغندن قاسم مشترک اعظمی تاج اولدیغندن استخراجی مطلوب اولدیغی حالده اعظم اولنان ۱۱۹ عددی اصغر اولنان ۹۱ عددینه تقسیم اولنوب باقی ۲۸ قالمغله اشبو ۲۸ اوزرینه ۹۱ عددی تقسیم وباقی ۷ قالدیغندن و بو ۷ یه دخی ۲۸ تماماً تقسیم اولندیغندن کسرمذکورک قاسم مشترک اعظمی ۷ اولدیغی استخراج اولنمش اولوب صورتیله مخرجی ۷ اوزرینه تقسیم اولندقده ۱۳/۱۷ حاصل اولمغله اختصار اولنمش اولور

ویوقاریده اکلاشلدیغی کوره برکسرک قاسمی وفق ایچون اول کسرک طرف اعلاسی مقسوم واسفلی مقسوم علیه اعتبارله

تقسیم اولنوب کسر قالور ایسه قالان کسر مقسوم علیه واقعه‌ده کی مقسوم علیه مقسوم اعتبار اولنه‌رق کسر قالمیه‌جق دکین اجرای عمل اولنوب تماما تقسیم اولنان عدد چیقدقده قسم اولنور

اکر بر کسرك بر بنه بو صورتله تقسیمنده کسر قالمز ایسه اول مقسوم علیه اعشار اولنان عدد اصحر قاسمدر

اکر بر کسر وجه مشروح اوزره کره‌ایله اجرای تقسیم اولنه‌رق مقسوم علیه اخیری واحد چیقار ایسه اول کسرك قاسمی یوقدر

(دردنجی ماده کسورات عادیه‌نك بسط و رجعی)

(بسط) عدد صحیح مع الکسرك عدد صحیحی کسریه قاوشدرمقدر

(رجع) ایچنده عدد صحیح بولنان کسرك عدد صحیحی آیروب عدد صحیح مع الکسر هیئته قومقدر

(بسطك طریقی) مثلا $4\frac{3}{7}$ عدد صحیح مع الکسرینی بسط ایچون عدد صحیح اولان ٤ کسرك مخرجی اولان ٧ عددیله ضرب و صورتی اولان ٣ عددیله جمع اولنه‌رق حاصل اولان ٣١ عددینك صورت و بنه مخرجی بولنان ٧ عددینك مخرج اعتبار اولنمسی لازم کلور بو صورتله $4\frac{3}{7} = \frac{31}{7}$ اولور و بوکا کیبی مرکب

دینور

(رضـك) طريق مثلا $\frac{٣١}{٧}$ كسرینی رفع ایچون صورت اولان ٣١ مخرج اولان ٧ اوزرینه تقسیم اولنور حارج قسمت اولان ٤ عددی عدد صحیح اولور وتقسیمده کیرویه قالان ٣ کسرك صورت ومخرج اصلی اولان ٧ مخرج اولور بو صورتده $\frac{٣١}{٧}$ = $٤\frac{٣}{٧}$ اولمله کسر مذکور رفع اولمش اولور

(بشنجی ماده کسورات عادیه‌نك قیمت حقیقیه‌سنی تعیین ایتمك) بر کسرك قیمت حقیقیه‌سی تعیین ایتمك مثلا $\frac{٥}{٨}$ کسرینك قیمت حقیقیه‌سی یعنی غروشده کسر اولدیغی حالده قاچ پاره ایدیکنی بیلمك لازم کلدکده ١ غروش ٤٠ پاره‌دن مرکب اولدیغندن کسرمذکورك مخرج حقیقیی ٤٠ دیمك اولمله اشبو ٤٠ صورت اولان ٥ عددیله ضرب اولنور حاصل اولان ٢٠٠ مخرج کسر اولان ٨ اوزرینه تقسیم اولندقده حارج قسمت اولان ٢٥ پاره اولوب کسرینك قیمتی اولدیغی نمایان اولور

واصکر اشبو وجهی تقسیم ایسکره کسر قالور ایسه مادون ولنا جزئك یعنی الچه‌نك عددی اولان ٣ ایله ضرب اولنه‌رق بو صورتده اجرای عمل اولنوب حاصل الچه‌حسنده اولمش اولور

(التنجی ماده کسرات عادیه‌نك توحید مخرجلری)

(توحید مخرج) مخرجلری مختلف اولان کسرلرك قیمتلری تغییر اولنمیه‌رق مخرجلری مساوی قیلقدر

ایمدی کسورات عادیه‌نك جمع وطرح قاعده‌لری مطلقا توحید مخرج اولنمه محتاج اولوب بودخی ایکی طریق ایله اجرا اولنور

(طریق اول)

هر کسرك صورتیله مخرجی کندی مخرجندن ماعدا بولنان مخرجلرك حاصل ضربیله ضرب اولنور مثلا $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۴}{۵}$ کسرلرینك مخرجلری مساوی قیلمق ایچون کسر اول اولان $\frac{۳}{۴}$ نك صورتیله مخرجی کسر ثانی وثالثك مخرجلری بولنان ۳ و ۵ عدد لرینك حاصل ضربی اولان ۱۵ و کسر ثانی بولنان $\frac{۲}{۳}$ صورتیله مخرجی اول وثالثك مخرجلری اولان ۴ و ۵ عددلرینك حاصل ضربی اولان ۲۰ وثالث بولنان $\frac{۴}{۵}$ ك دخی کذلك صورتیله مخرجی اول وثانی کسرلرینك مخرجلری بولنان ۴ و ۳ عددینك حاصل ضربی اولان ۱۲ ایله ضرب اولنور اولوقته مذکور کسرلر $\frac{۴۵}{۶۰}$ و $\frac{۴۰}{۶۰}$ و $\frac{۴۸}{۶۰}$ کسرلری هیئتلرینه گیره‌رك توحید مخرج اولنمش اولور

(طریق کلی)

کسرلرک مخرجلرینک اک اعظمی سائر مخرجلرک هر برینه تماما تقسیمی ممکن اولور بر عدد بولنور ایسه اولوقت مخرج اعظم مخارج سائره‌نک هر برینه تقسیم اولنه‌رق ظهور ایدن خارج قسمتلری کندو کسرینک صورتیله مخرجنه ضرب مثلا $\frac{11}{12}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ کسرلرینک توحید مخرجلری اعظم مخرج بولنان ١٢ عددی مخارج سائره اولان ٤ و ٢ و ٣ عددلرینک هر برلرینه تماما تقسیم اولنه‌بیله‌جکندن اول صورتده هر کسرک مخرجی تقسیم اولنه‌رق ظهور ایدن ٣ و ٦ و ٤ خارج قسمتلری کندی کسرلرینک صورتیله مخرجنه ضرب اولنور اولوقتده کورکسرلر $\frac{11}{12}$ و $\frac{9}{12}$ و $\frac{6}{12}$ و $\frac{8}{12}$ هیئتلرینه کیره‌رکله مساوی قلمش اولورلر اکر مخرج اعظم طرحدن بر عدده ضرب اولندیغی حالده سائر مخرجلرک هر برینه تماما تقسیمی ممکن اولور بر عدد ظهور ایدر ایسه اولوجهله ضرب اولنوب ینه و صورتده اجرای عمل اولنور

(تنبیه)

اشبو توحید مخرج هر ایکی کسرک بر یکدیکرینه اعظمیت و اصغریتلرینی بیلدیرر

(ایکنجی جمع قاعده‌سی)

كسورات عاديه نك جمعنده اوچ احتمال واردر يا عدد صحيح كسر ايله ويا كسر كسرلر ايله وياخود عدد صحيح مع الكسر عدد صحيح مع الكسر ايله وياخود ساده كسر ايله جمع اولنور

(برنجى احتمال)

عدد صحيح كسر ايله جمع اولنور ايسه بسط قاعده سيله اولنور مثلا $4\frac{2}{5}$ كسرى جمع اولنق ايچون عدد صحيح اولان ٤ كسره بسط اولنوب حادث اولان $\frac{22}{5}$ حاصل جمع اولمش اولور

(ايكنجى احتمال)

اكر كسر كسرلر ايله جمع اولنه جق اولور ايسه بودخى جمع اولنه جق كسرلرك مخرجلرى مساوى ايسه مثلا $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}+\frac{4}{5}$ كبى كه بونلرك مخرجلرى مساوى اولديغندن يالكز صورتلرى بونلر ٢ و ٣ و ٤ عددلرى بربيله جمع اولنوب حاصل اولان ٩ عددينه مخرجلرى بولنان ٥ مخرج اعطا اولنور بو صورتله $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}+\frac{4}{5}=\frac{9}{5}$ اولمش اولور

واكر جمع اولنه جق كسرلرك مخرجلرى مساوى دكل ايسه بوقاروده بيان اولنان توحيد مخرج قاعده سيله مخرجلرى مساوى قيلنوب بعده بو صورتله اجراى عمل اولنور

(اوچنجی احتمال)

اكر عدد صحیح مع الكسر برزلرك جمع اولنه‌جق اولور ایسه ودخی ایكی طریق ایله اولور

(طریق اول)

هر بر كسرك عدد صحیحی كندو سنه بسط اولنوب ایكنجی احتمالده بیان اولنان وجهله جمع اولنور مثلا ۲ ۳/۴ + ۱ ۲/۳ + ۳ ۴/۵ = ۱۱/۴ + ۵/۳ + ۱۹/۵ = ۱۶۵/۶۰ + ۱۰۰/۶۰ + ۲۲۸/۶۰ = ۴۹۳/۶۰ ۸ ۱۳/۶۰ اولور

(طریق ثانی)

كسرلر توحید مخرج اولندقدنصكره عدد صحیحلر ایرو وكسرلر دخی ایكنجی احتمال وجهله آیروجه جمع اولنوب عدد صحیحلرك حاصل جمعی صاحبه كسرلرك حاصل جمعی تحریر اولنور مثلا بالاده ایراد اولنان مثال اتخاذ اولنمش ۲ ۳/۴ + ۱ ۲/۳ + ۳ ۴/۵ = ۲ ۴۵/۶۰ + ۱ ۴۰/۶۰ + ۳ ۴۸/۶۰ = ۶ ۱۳۳/۶۰ اولور

وبو كسر دخی مركب اولدیغندن رفع اولنوب عدد صحیحی عدد

صحیحلر ایله جمع اولندقده $\frac{3}{5}$ ٨ اولمله جمع اولنمش اولور

(اوچنجی طرح قاعده سی)

کسورات عادیه نك طرحنده درت احتمال واردر بری کسرك کسردن طرحی دیکری کسرك عدد صحیحدن طرحی اوچنجیسی عدد صحیحك کسردن طرحی ودها او بریده عدد صحیح مع الکسر عدد صحیح مع الکسردن طرحیدر

(برنجی احتمال)

اکر کسر کسردن طرح اولنه جق اولور ایسه واکر اوکسرك مخرجلری مساوی بولنور ایسه مثلا $\frac{7}{8}$ $\frac{2}{8}$ کبی که بونلرك مخرجلری مساوی اولدیغندن ۷ صورتندن ۲ صورتی طرح اولنوب باقی قالمله اشبو ٥ عددینه ٨ مخرجی مخرج اعطا اولنور اولوقتده $\frac{7}{8} - \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$ اولور اکر کسرلرك مخرجلری مساوی دکل ایسه بالاده ذکر اولنان ماده وجهله توحید مخرج اولندقدنصکره اجرای عمل اولنور

(تتمه)

اکر مطروح مطروح منهدن اعظم اولور ایسه اولوقت تفاضل مطروح منهدن قالمله حاصل طرح ایله مساوی اشارتی ارائه

ر كتلى اشارتى تحرير اولنور مثلا $\frac{٣}{٤}-\frac{٤}{٤}=-\frac{١}{٤}$ كبى

(ايكنجى احتمال)

اگر كسر عدد صحيحدن طرح اولنه جق اولور ايسه مثلا $٨-\frac{٣}{٥}$ كبى بوكا طرحده عدد صحيح اولان ٨ كسرك مخرجى بولنان ٥ ايله ضرب اولنوب حاصل اولان ٤٠ عددكى صورت اولان اوچ طرح اولنه رق باقى قالان ٣٧ صورت و ٥ مخرج اعتبار اولنور بو صورتكه $٨-\frac{٣}{٥}=\frac{٨\times٨+٥-٣}{٥}$ اولوب بودخى $=\frac{٣٧}{٥}$ اولور

(اوچنجى احتمال)

اگر عدد صحيح كسردن طرح اولنه جق اولور ايسه مثلا $\frac{٥}{٩}-٣$ كبى بوكا طرحده عدد صحيح اولان ٣ كسرك مخرجى بولنان ٩ ايله ضرب اولنوب حاصل اولان ٢٧ عددى صورت كسر اولان ٥ دن طرح اولنه رق باقى قالان -٢٢ عددينه مخرج كسر اولان ٩ يه مخرج اعطا اولنور بو صورتكه $\frac{٥}{٩}-٣=\frac{٥-٣\times٩}{٩}=\frac{٥-٢٧}{٩}=\frac{-٢٢}{٩}$ اولور

(دردنجی احتمال)

عدد صحیح مع الکسرلر یر یرندن طرح اولنه جق اولسه یودخی ایکی طریق ایله اولور

(طریق اول)

هر بر کسرك عدد صحیحی کندوسنه بسط اولنوب رجعی احتماله ذکر اولندیغی اوزره بر برندن طرح اولنور مثلا

$$\frac{۱۲۰}{۳۵} - \frac{۱۰۲}{۳۵} = \frac{۵}{۵} - \frac{۲۵}{۷} = ۲\,\frac{۲}{۵} - ۳\,\frac{۳}{۷}$$

$$= ۱\,\frac{۱۰}{۳۵} = ۱\,\frac{۶}{۱۵}$$ اولور

(طریق ثانی)

کسرلرك مخرجلری مساوی قیلندقدنصکره عدد صحیح عدد صحیحدن وکسر کسردن طرح اولنوب کسرلرك حاصل طرحی یاننه عدد صحیحلرك حاصل طرحی وضع اولنور مثلا

$$\frac{۶}{۱۵} = ۱\,\frac{۱۰}{۳۵} = ۳\,\frac{۱۵}{۳۵} - ۳\,\frac{۲۵}{۳۵} = ۲\,\frac{۲}{۵} - ۳\,\frac{۳}{۷}$$ اولور

(دردنجی ضرب قاعده سی)

کسورات عادیه نك ضربنده دخی اوچ احتمال واردر بری کسرك کسره ضربی دیکری عدد صحیحك کسره ضربی اوچی عدد صحیح مع الکسرك عدد صحیح مع الکسره ضربیدر

(رجعی احتمال)

کسرینک کسره ضربی مثلا $\frac{4}{5}$ کسری $\frac{5}{6}$ کسریله ضرب اولنه جق اولسه صورتلری بولنان ٤ و ٥ عددلری بربرینه ضرب اولنه رق حاصل اولان ٢٠ عددی صورت و مخرجلری بولنان ٥ و ٦ عددلری دخی یکدیگریله ضرب اولنوب حاصل اولان ٣٠ عددی مخرج اعتبار اولنور بو صورتده $\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{20}{30}$ اولور

(ایکنجی احتمال)

عدد صحیحی کسره ضرب مثلا ٥ عدد صحیحی $\frac{4}{7}$ کسریله ضرب اولنه جق اولور ایسه عدد صحیح اولان ٥ کسرک صورتی بولنان ٤ عددیله ضرب اولنوب حاصل ضرب اولان ٢٠ عددینه مخرج بولنان ٧ عددی ینه مخرج ویریلور بو تقدیرجه $5 \times \frac{4}{7} = 5 \times \frac{4}{7} = \frac{20}{7}$ اولور

(اوچنجی احتمال)

عدد صحیح مع الکسرک عدد صحیح مع الکسره ضربی بو دخی هر بر کسرک عدد صحیحی کندوسنه بسط اولنوب تحدث ایدن حاصل مبسوطلری برنجی احتمالده ذکر اولندیغی وجهله بربرینه ضرب اولنور مثلا $2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{9} = \frac{8}{3} \times \frac{28}{9} = \frac{224}{27}$ اولور

(مشخص تقسيم قاعدەسى)

كسورات اديەنك تقسيمندە دخى درت احتمال واردر برنجيسى كسرك كسرە تقسيمى ايكنجيسى عدد صحيحك كسرە تقسيمى اوچنجيسى كسرك عدد صحيحە تقسيمى دردنجيسى عدد صحيح مع الكسرك عدد صحيح مع الكسرە تقسيميدر

(برنجى احتمال)

كسرك كسرە تقسيمى مثلا $\frac{3}{8}$ كسرينك $\frac{1}{4}$ كسرينە تقسيمى

كى ابتدا مقسوم عليه واقع اولان $\frac{1}{4}$ كسرى عكس اولنەرق يعنى صورتى اولان ٤ مخرج و مخرجى اولان ١ صورت اعتبار اولنەرق حادث اولان $\frac{4}{1}$ كسرى مقسوم اولان $\frac{3}{8}$ كسرينە ضرب اولنوب حاصل ضرب اولان $\frac{12}{8}$ خارج قسمت اولمش اولور بو صورتكە $\frac{3}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{8}$ اولور

(ايكنجى احتمال)

عدد صحيحى كسرە تقسيم ودخى آنجا تعريف اولندیغى اوزرە مقسوم عليه عكس اولنوب مقسومدە عدد صحيحك كسرى ايلە

ضرب قاطعسیله ضرب اولنه‌رق اجرا اولنور مثلا ۹ $\div \frac{7}{9}$
$= 9 \times \frac{9}{7} = \frac{81}{7}$ اولور

(اوچنجی احتمال)

کسرك عدد صحیحه تقسیمی مثلا $\frac{3}{5}$ کسرینی ۶ عدد صحیحه تقسیم کبی اشبو ۶ عدد صحیحی کسرك مخرجی اولان ۵ عددیله ضرب اولنوب حاصل اولان ۳۰ عددی صورت کسری اولان ۳ عددینه مخرج ویریلور بو تقدیرده $\frac{3}{5} \div 6 = \frac{3}{5 \times 6}$
$= \frac{3}{30}$ اولور

(دردنجی احتمال)

عدد صحیح مع الکسرك عدد صحیح مع الکسره تقسیمی یوخسه هر بر کسرك عدد صحیحی کندوسنه بسط اولنه‌رق حاصل اولان مبسوطلر رابعی احتمالده ذکر اولندیغی وجه اوزره بربرینه تقسیم ایله اجرا اولنور مثلا $2\frac{2}{5} \div 4\frac{2}{3} = \frac{12}{5} \div \frac{14}{3} =$
$\frac{12}{5} \times \frac{3}{14} = \frac{36}{70}$ اولور

(باب ثالث مقياسلر بيانندهدر)

(مقياس) كندی جنسندن اولان مقدارلر اكا نسبت اولنەرق تعيين اولنور

(دولت عليەده مستعمل اولان مقياسلرك جدولری بيانندهدر)

(مساحه خصوصنده استعمال اولنان مقياسلر)

بيوك مقياسلر

ذراع			
٢	قولاج		
٢٥٠٠	١٠٠٠	ميل	
٧٥٠٠	٣٠٠٠	٣	فرسخ

كوچك مقياسلر

نقطه					
١٠	خط				
١٠	١٠	پرمق			
١٢٠٠	١٢٠	١٢	قدم		
١٢٠٠٠	٢٤٠	٢٤	٢	ذراع	اصلی

(اوزان حصوصنده استعمال اولنان مقیاسلر)

یوك مقیاسلر

					درهم
				اودره	١٧٦
اصلی			قیه	٢ ٣/١٦	٤٠٠
		قنطر	٤٤	١٠٠	١٧٠
	چكی	٤	١٧٦	٤٠٠	٧٠٤

وسط مقیاسلر

				دنك
			درهم	
		مثقال	١ ١/٢	
اصلی	قیه	١٦٦ ٢/٣	٤٠٠	١٦٠٠

كوچك مقیاسلر

						در°
					نصیر	٢
				تخم	٢	٤
			فتل	٢		٨
		فلدای	٤	٨	١٠	٣٢
	قیراط	٤	١٦	٣٢		١٢٨
دنك	٤	١٦	٦٤	١٢٨	١٠	٥١٢

(سكه خصوصنده استعمال اولنان مقياسلر)

پول				
٣	اقچه			
٩	٣	پاره		
٣٦٠	١٢٠	٤٠	غروش	اصلی
١٨٠٠٠٠	٦ ٠٠٠	٢٠ ٠٠	٥٠٠	كيسه

(صويولجيلرى عنده استعمال اولنان مقياسلر)

هلال							
٢	چوالدر						
٤	٢	نصف ماصوره					
٨	٤	٢	ماصوره				
١٦	٨	٤	٢	قامش			
٣٢	١٦	٨	٤	٢	نصف لوله		
٦٤	٣٢	١٦	٨	٤	٢	لوله	اصل

لوله كبيره اولنان مقياس اعظمك قطرى ٨ خط مقدارى اولوب برلولهدن دقيقهده يكرمى صورى اولق اوزره سكز چيق فيه قدر صو جريان ايدر

(لازمه حقنده استعمال اولنان مقیاسلر)

(*) بیوك مقیاسلر

كون			
۷	هفته		
۳۰	٤	ای	
۳٦۰	٤٨	۱۲	سنه

كوچك مقیاسلر

ثالثه			
٦۰	ثانیه		
٦۳۰	٦۰	دقیقه	
۲۱٦۰۰۰	۳٦	٦۰	ساعت

(دائره حقنده استعمال اولنان مقیاسلر)

ثانیه			
٦۰	دقیقه		
۳٦۰	٦۰	درجه	
۱۲۹٦۰ ۰	۲۱٦۰۰	۳٦۰	دائره

حکما کرهٔ ارض اوزرنده واقع بر درجه‌لك مسافه‌یی التی یچق مرحله و هر مرحله‌یی سكز وضع اعشار ایتشلردر و هر وضع سیر معتدل ایله هر ساعت ظرفنده قطع اولنان مسافه‌دن عبارتدر

(*) اشبو جدولده بولنان تقسیمات صحیح دکل ایسه‌ده بین الناس مشهور اولوب حسابات اكثرینك اوزرینه اجرا قلندیغندن بو صورتده یازلمشدر

(هر الىمزار چنده استعمال اولنان مقياسلر يانندهدر)

(مساحه خصوصنده استعمال ايتدكلرى مقياسلر)

هر الىمزارك مساحه‌ده‌قوللاندقلرى مقياس‌اصليه (متره) اطلاق اولنوركه پارس شهرندن مرور ايدن نصف النهار دائره‌سنك قرق مليون جزئندن برجزئى اعتبار ايتمشلردر

ذراع عثمانى‌يه تحويل اولندقده ١ ذراع ٧ پرمق ٦ خط ٨ نقطه $\frac{٢}{٥}$ ٣ ذره كلور

(بيوك مقياسلر)

متره				
١٠	دقه‌متره			
١٠٠	١٠	هكتومتره		
١٠٠٠	١٠٠	١٠	كيلومتره	
١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	ميريامتره

(كوچك مقياسلر)

ميلى‌متره			
١٠	سانتيمترو		
١٠٠	١٠	دەسیمتره	
١٠٠٠	١٠٠	١٠	متره

(اوزان حقنده استعمال ایتدکاری مقیاسلر)

اوزان حقنده استعمال ایتدکاری مقیاس اصلیه (غرام) تسمیه اولنــورکه برده میتره مکعبنك حاوی اولدیغی ماء مقطر ثقلتدن عبارتدر

بیوك مقیاسلر

غرام				
١٠	دقه غرام			
١٠٠	١٠	هکته غرام		
١٠٠٠	١٠٠	١٠	کیلوغرام	
١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	سیریاغرام

کوچك مقیاسلر

میلی متره			
١٠	سانتیمتره		
١٠٠	١٠	دسیغرام	
١٠٠٠	١٠٠	١٠	غرام

وبرکیلوغرام $\frac{٥١٧٣}{١٠٠٠٠}$ ٣١٠ درهم مقداری کلور

(مايعات خصوصنده استعمال اتدكلرى مقياسلر)

مايعاتى تقدير ايتك ايچون قوللاندقلرى مقياس اصلىيه (ليتره) تسميه اولنوركه برساتيمتره مكعبك حاوى اولديغى ماء مقطر ثقلتندن عبارتدر

(بيوك مقياسلر)

ليتره				
١٠	دقه ليتره			
١٠٠	١٠	هكتوليتره		
١٠٠٠	١٠٠	١٠	كيلوليتره	
١٠٠٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠	ميرياليتره

(كوچك مقياسلر)

صنتي ليتره			
١٠	سانتي ليتره		
١٠٠	١٠	دسي ليتره	
١٠٠٠	١٠٠	١	ليتره

سكه خصوصنده استعمال اتدكلرى مقياس اصليه (فرانق) تسميه اولنوركه ٩ قسم كوش ١ قسم باقردن مركب اولوب ٥ غرام ثقلتندهدر

(باب رابع كسورات اعشاريه وقواعدى بياننده‌در)

(كسر اعشارى) مخرجى صفر ايله واحددن مركب اولان كسردر

يعنى واحد معروض مساواة اون قسمه مطلوب اولديغى حالده اوقسملر دخى كذلك اون قسم آخره وهكذا مراد اولنان حدده قدر بونلر اون اون تقسيم اولنوب مخرجلرى ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ والى آخره عددلرى حاوى اولنان ديمكدر اشبو تقسيماتدن تقسيم اولك قسملرنه اجزاى اعشار وتقسيم ثانيك قسملرنه اجزاى مآت وثالثك قسملرنه اجزاى الوف والحاصل اجزاى عشرات الوف ومآت الوف ووجهله تسميه اولنوب هر رقم كنديدن ولى ايدن قيمتك عشرى اولور مثلا اجزاى الوف اجزاى مآتك واجزاى مآت اجزاى عشراتك واجزاى عشرات واحدك عشرى اولديغى مثللو اجزاى اولوف اجزاى مآتك اونده برى واجزاى عشراتك يوزده برى وواحدك بيكده برى اولمش اولور

اشته بوسبدن كسورات اعشاريه اجزاى اعشاردن معاً ايله صولدن صاغه طوغرى عدديه ترتيب ويرلدكده صحيحك صاغ طرفنه شو (،) مثللو بر اشارت معروه ايله تفريق اولنه‌رق بلامخرج يازلديغى قوتلرى ترتيب مذكور اوزره اوز اوز تقليل اولنور مثلا $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{100}$ كسرلرى قوتلرى موجبنجه

اجزاى اعشاردن معاً ايله بلامخرج صاغه طوغرى ترتيب وعدد

صحیحدن مذکور علامت مفرزه ایله فصل اولنور ۱،۶۸۵
شو وجهله تحریر اولندیغندن علامت مذکوره‌نك صاغنده‌کی ۶
اجزای اعشاریه و ۷ اجزای مأتیه و ۵ اجزای الوفیه دلالت ایتکله
اونلر اوزره تقلیل اولنمش اولور بو وجهله هر کسر اعشاریلر نقودن
هر بریسنك فوقی بولندیغی حالده‌ن معلوم اولدیغی کبی کسر
مذکورك تکمیل مخرجی دخی دفعتاً کلاشیله‌بیلور یعنی هر کسر
اعشاریك مخرجی علامت مفرزه‌نك صاغنده بولنان کسر
اعشار مرتبه‌سی عددینه مساوی صفرلر ایله واحددن مرکب
اولور

(رقمی تعداد و ترقیم قاعده‌سی)

ایمدی کسورات اعشاریه‌نك تعدادی بالاده بیان اولنان تعریفدن
دخی آکلاشلدیغی وجهله ابتدا عدد صحیحی یعنی علامت مفرزه‌نك
صول طرفنده بولنان عددی بعده اشارت مذکوره‌نك صاغ
طرفنده بولنان ارقامی نهایه‌ده واقع رقمك دلالت ایتدیکی اجزایه
نسبت اولنه‌رق عدد صحیح مثللو صولدن صاغه طوغری قرائت
ایله اولور
مثلا ۱،۶۷۵ مثال سابق قرائت اولنه‌جق وقت علامت
مفرزه‌نك صولنده بولنان ۱ عدد صحیح و صاغنده بولنان ۶
اعشاریه و ۷ مأتیه و ۵ الوفیه دلالت ایتدیکندن اولا عدد صحیح
اوقوندقدن صکره کسورات مذکوره نهایتده بولنان ۵ رقمك منسوب
اولدیغی اجزای الوفیه نسبت اولنه‌رق بر عدد صحیح بیکده

التیور یمش ش دبو قرائت اولنور
وکسورات مذکورەنك ترقیمی دخی اولا عدد صحیح تحریر
اولنەرق صاحبه رعلامت معروفه وضع اولنور صاحبه
طوغری کسورات معلومه اجزای اعشاردن مبدأ اتخاذ سره‌سیله
تحریر اولنور

یعنی ابتدا اجزای اعشار وصکره مات ودها صکره ... الی
آخره هر برطامك کندوسنه مخصوص محله وضع ... اگر
اجزای اعشاردن ویاخود مأتدن ویاخود سائر ...
هر هنگی برلری اسه انك ایچون محله صفر قونور
شلا اوچ عدد صحیح بیکده ایکوز طقوز تحریر ... مراد
اولنسه اولا ۳ عدد صحیحی تحریر وصاحبه علامت معروفه
وضع اولنور صولنده ۲ و ۹ رقملری کندولرینه مخصوص
اولان اجزای اعشاری والوف محلارینه تحریر ومات ...
دخی صفر رقمی اولنور وصورتده حادث اولان ۹ ... کسری
مطلوب اولان کسر اعشاری اولمش اولور

(کسورات اعشاریه ایچون ایجاب ایدن بعض مادەلر ...
(ویعنی مادە کسر اعشاریك عادی‌یه تحویل
کسر اعشاریك کسر عادی‌یه تحویلی مثلا ۳و۸۵ کسر
اعشاریسنك کسر عادی‌یه تحویلنده علامت معروفەنك ...
اولان ۸۵ رقمی صورت ومخرج کورك دلالت ایتدیکی ... اجزای

اعشار مخرج اعشار اولنوب شو $\frac{٥٥}{١٠}$ صورتده تحرير اولنور

(ایکنجی ماده کسر عادیلک اعشاری‌یه تحویلی)

کسر عادیلک اعشاری‌یه تحویلنده اوچ احتمال واردر

(برنجی احتمال)

اکر کسر عادینک مخرجی صفر ایله واحددن عبارت اولوراسه مثلا $\frac{٥}{١٠}$ کبی بونک تحویلی عدد صحیح اولمدیسدن عدد صحیح محلنه صفر وضع وعلامت مفروزه ایله تفریق اولندرق صاغنه صورتی اولان ٥ دلالت ایدیکی مخرجی اولان ١ عددینه کوره شو صورتده ٠,٥ اولنور

(ایکنجی احتمال)

اکر کسر عادینک صورتنه مخرجی خارجدن برعدده ضرب اولندقده مخرجک حاصل ضربی صفر ایله واحددن مرکب برعدده مساوی اولور ایسه مثلا $\frac{٣}{٥}$ کسری کبی‌که اشبو کسرک صورتنه مخرجی خارجدن ٢ عددیله ضرب اولندقده $\frac{٦}{١٠}$ حاصل اولمسله برنجی احتمال وجهله کسر اعشاری‌یه تحویل اولنور بو صورتده $\frac{٦٠}{١٠٠}$ = ٠,٦٠ اولنور

(اوچنجی احتمال)

بر کسر عادینك بو اوچنجی احتمال وجهله تحویلی ممکن اولور ایسه مثلا $\frac{٧}{٨}$ کسری اعشاریه کسرك تحویلنده اولان صورت مخرج اوزرینه تقسیم اولندیغی اثناده صورت اولان ٧ مخرج اولان ٨ اوزرینه تقسیم اولنه مامله خارج قسمتده عدد صحیح اولدیغی ظاهر اولدیغندن عدد صحیح محلنه قائم اولمق اوزره بر صفر قونوب علامت مفروزه ایله تفریق اولندقدنصکره مذکور ٧ صورتك اوکنه بر صفر وضع ایله ٨ مخرجنه تقسیم و حادث اولان ٨ خارج قسمی اجزای اعشار اولوب علامت مذکورك صاغنه تحریر اولنوب بعده باقی قالان ٦ کسرینك اوکنه دخی بر صفر وضع و تکرار ٨ مخرجنه تقسیم واشبو تقسیمدن دخی حاصل اولان ٧ خارج قسمتی اجزای مآت اولمغله اقدمجه استحصال اولنان خارج قسمتك صاغنه وکذا باقی قالان ٤ کسرینك اوکنه دخی بر صفر وضعیله ٨ اوزرینه تقسیم اولندقده ظهور ایدن ٥ خارج قسمی اجزای الوف اولمغله اولکی خارج قسمتلرك صاغنه تحریر اولنور و کرو ٤ کسر قالمدیغنده $\frac{٧}{٨}$ کسری ٨٧٥ و کسر اعشاریسنه مساوی اولوب بو صورتله تحویل اولنمش اولور

(تمیه)

معاً كسر عادينك اعشاري‌يه تحويلنده ‌االاده ياپلديغى اوروه هرنقدر تقسيم يوريدلور ايسه‌ده منقطع اولميوب برمقدار كسر ثالثه‌يه حكمندن اولوقده مراد اولنان حدده قدر يوريديله‌رك باقى حرفى قالمش اولان كسر ترك اولنور

(اوچنجى ماده كسورات اعشاريه‌نك توحيد مخرجلرى)

كسورات اعشاريه‌نك توحيد مخرجلرى اوكسرلردن بريك اوكنه برطاقم صفرلرك وضعى وياخود اوكنه‌ن برطاقم صفرلرك تركى ايله اولنور مثلا ٠,٥ كسرى ايله ٠,٦ كسرسك توحيد مخرج اولمسى مراد اولنور ايسه ٠,٦ كسرينك اوكنه برصفر وضع اولنور اولوقده كسر مذكور ٠,٦٠ اولمغله قيمه حلل كلمكسزين مخرجى كسر اولك مخرجنه مساوى اولمش اولور وياخود ٠,٥٠ كسرى ايله ٠,٦ كسرى توحيد مخرج اولنه‌حق اولور ايسه كسر اولك اوكنده‌بولنان صفر ترك اولنديده ٠,٥ كسرى قالمغله كسر ثانينك مخرجنه مساوى اولمش اولور

چونكه مذكور مثاللردن اولكى مثالده واقع كسر ثانى كسر عادى هئتنده اولديغى حالده صوريله مخرجى خارجدن ١ عدده ضرب وايكنجى مثالده واقع كسر ثانيك صورتيله مخرجى خارجدن ١٠ عدديه تقسيم اولنمش ديمك اولور

(دردنجى ماده كسورات اعشاريه‌نك قيمت حقيقه‌سى تعيين ايتمك)

بركسر اعشارينك قيمت حقيقه‌سى تعيين اولنمق مثلا ٦٢٥ كسرى عروشنده كسر اولديغى حالده قاچ پاره ايدريلمك مراد

اولنور ایسه پارەنك هروشه نظراً مخرجی ٤٠ اولدیغندن کسر
مذکور ٤ ایله ضرب اولندقده ٤٠ × ٠,٦٢٥ = ٢٥٠٠
اولمله اشبو عددك صاغ طرفندن کسر اعشاری مرتبەسی عددینه
مساوی اوچ مرتبه تفریق سی حاصل ضرب مخرج اولان ١٠٠٠
عددینه تقسیم اولنور اولوقته کیرویه قلان ٢٥ عددی قیمتی
اولان پاره اولمش اور

(ایکنجی جمع قاعدەسی)

کسر اعشارلرك جمعی مثلا ٨,٠٤٥ و ٣,١٨ و ٠,٥ = کسر
اعشاریلرینك جمعی اولا مذکور کسرلر توحید مخرج اولەرق
نی جلەسك کسر اعشاری مرتبەلری مساوی قیلەرق علامت
معروه واسقامتده اولمق اوزره وربیك التنه شو صورتله تحریر

اولنوب وریمه وخط چکلدکدنصکره عدد	٨,٠٤٥
صحیح کبی جمع ایله اولور خط حاصل جمعدن	٣,١٨٠
کسر اعشاری مرتبەسی تفوحانه افراز اولنور	٠,٥٠٠
اولوقتده حاصل جمع وریمه تحدث ایدن ١١,٧٢٥	١١,٧٢٥

عددی مذکور کسرلرك حاصل جمعی اولمش اولور
واکر جمع اولنەحق کسر اعشارلر اراسده یالکز عدد صحیح
بولنور ایسه اودخی اوکنه کسر اعشاری مرتبەسی قدر صفر
وضعیله کسر هیئته ادخال اولنوب عمله اجرای عمل اولنور

(اوچنجی طرح قاعدەسی)

کسورات اعشاریەنك طرحی مثلا ٨,٢٨٥٤ کسر اعشاریسندن

١٥٣ ، ٤ اعشاریسنك طرحی اولامد كور كسرلر توحید مخرج اولندرق علامت معروفه راستقامتده بولنق اوزره

مطروح مطروح منهك تحته شو صورتله ٢٨٥٤ ر ٨

تحریر اولنوب زیرینه برخط طرح چكلدكدن ١٥٣٠ ر ٤

صكره عدد صحیح كبی طرح ایله اولنور فقط حاصل ١٣٢٤ ر ٤

طرحدن كسر اعشاری مرتبه سی قدر حانه افراز اولنور و بو صورتله افراز اولندقده خط مذكور التنده محدث ایلن ١٣٢٤ ر ٤ عددی مذكور كسرلرك حاصل طرحی اولمش اولور واكر مطروح ویاخود مطروح منه یالكز عدد صحیح اولور ایسه عدد صحیحك اوكنه كسر مقداری صفرلر وضع اولنوب منه به عدد صحیح كبی طرح اولنور مثلا ٥ عدد صحیحدن ٦٢٥ ر ٢ طرح اولنه جق اولور ایسه شو وجهله عمل اولنور

٥ ، ٠	وكذا	٥,٦٢٥
٢,٦٢٥		٢,٠٠٠
٢,٣٧٥		٣,٦٢٥

(دردنجی ضرب قاعده سی)

كسورات اعشاریه نك ضربی مثلا ٣,٣٦٢ كسر اعشاریسنك ٥٢ ر كسر اعشاریسیله ضربی اولا ضرب اولنه جق كسر اعشاری عدد صحیحك ضربنده بیان اولنان

قاعده اوزره بربرى الته شو صورتله	٢٦٢ ر ٣
تحرير اولنوب التنه خط چكلدكدن	٥٣ ,
صكره علامت عشريه‌لردن صرف نظرله	٦٥٢٤
عدد صحيح كبى ضرب اولنمله اولنور	١٦٣١٠
	١,٦٩٦٢٤

فقط حاصل ضربك صاغندن مضروب ايله مضروب فيهك كسر اعشارى مرتبه‌سى عددينه مساوى مرتبه تفريق اولنور اولوقده تحدث ايدن ١٦٩٦٢٤ر١ عددى حاصل ضرب اولمش اولور

اكر حاصل ضربده كسر اعشارى مرتبه‌سى قدر مرتبه بولنمز ايسه صفرلر وصيله اولقدر مرتبه حاصل ايدوب بعده تفريق اولنور مثلا ٠٠٧ر مثالده اولديغى كبى

٠٥٠ ر٠

٠٠٣٥ ر

(تقسيم قاعده‌سى)

كسورات اعشاريه‌نك بربرينه تقسيمى مثلا ٠٧٥ ر ٣ كسر اعشاريسنك ٥ر٢ كسر اعشاريسنه تقسيمى اولا مقسوم اولان ٣،٠٧٥ عددك كسر اعشاريسى خانه‌لرينه مساوى اولمق اوزره مقسوم عليه اولان عددك اوكنه

ایکی صفر قونه‌رق شویوجهله
تحریر اولندقده‌صکره علامت
مرره‌لردن قطع نظرله بو وجهله عدد
صحیح کبی تقسیم ایله اولور فقط مقسومك
نهایته قدر ظهور ایدن خارج قسمت
عدد صحیح اولور و اندن صکره بوریدیلان
خارج قسمت کسر اعشاری اولور

٣,٠٧٥ | ٢,٥٠
٢٥٠ | ١, ٢٣
٥٧٥
٥٠
٧٥٠
٧٥٠
٠

اکر مقسوم ومقسوم علیهدن بریسی عدد صحیح اولور ایسه اولوقت عدد صحیح اوکه کسر اعشاری مرتبه‌سی قدر صفر قونه‌رق تقسیم عملی اجرا اولنور مثلا ٧٥,٠٢٥ کسر اعشاریسی ٢٥ عدد صحیحی اوزرینه‌تقسیم اولنه‌جق اولسه شویوجهله یاپیلور

٧٥, ٢٥ | ٢٥, ٠
٧٥٠٠ | ٣, ٠١
٢٥٠
٢٥٠٠
٠٠٠

(کسر اعشاری دوری ساتمدر)

(کسر اعشاری دوری) اعشاری خانه‌لرینك حاوی اولدیغی رقملك جمله‌سی یاخود بر یا برقاچ خانه‌دن صکره‌سی بر یسك هیی اوله‌رق تکرر ایدن کسر اعشار لردر و بو تکرر ایدن رقمره عدد دوری دیور مثلا ٠,٣٣٣٣٣٣٣ و ٠,٤٢٧٢٧٢٧ کبی

اشبو کسر اعشاری دوری ایکی قسمدر قسم اول بسیط قسم ثانی مرکبدر

(قسم اول)

(کسر اعشاری دوری بسیط) اعشاری خانەلرک جملەسی ورینک عینی اولەرق اولان کسردر مثلا ٠,٣٣٣٣٣٣ کی که اعشاری خانەلرک جملەسی عینی دور ایدن عددک کامەسی ٣ عددن عبارتدر

واشبو کسر $\frac{1}{3}$ مادەسندن تحویل اولنمش برکسر اعشاری اولوب حین تحویلدە تقسیم عملی منقطع اولمیەرق ظهور ایدن خارج قسملر الی غیرالنهایە دور ایتمك لازمکلدیکی جهتله و صورتە الی مائە یوریدەرك براغلمش اولدیغندن هیئت اصلیەسنە ارجاع اولنمدیغی حالدە قیمت تامەسی بولنمدیغی وجهلە مذکور ٠,٣٣٣٣٣٣ کسرینك قیمت تامەسی تعیین اولنمق ایچون اصلی اولان کسر مادیە تحویلی شوو جهلە اولورکه کسر مذکوراتداء برعی مادەدە یان اولندیغی اووره شو صورتە ٣٣٣٣٣٣ / ٦٠ ٠٠ کسر مادیە تحویل اولنوب سده مخرجدن واحد طرح اولنەرق شو هیئتە

٣٣٣٣٣٣ / ٩٩٩٩٩٩

اشو كسرك رقمى دورى اولان $\frac{٢}{٩}$ احد اولور وبودخى $\frac{١}{٢}$ كسرينه مساوى اولديغندن هيئت اصليه سنه ارجاع اولنمش اولوركه كسرمذكور پارمده كسراولديغى حالده عاماً اثبقه ايدر

(قسم ثانى)

(كسر اعشارئ دورئ مركب) اعشارى خانه لرنك برويا برقاچ خانه دن صكره كى رقملرى برينك عينى اولان كسرلردر مثلا ٠,٤٢٧٢٧٢٧ كبى كه اعشارى خانه لردن برنجيسى اولان ٤ دور ايجوب صكره كى ٢٧ عددلرى دور ايتمشدر

واشبو ٠,٤٢٧٢٧٢٧ كسر دورئ مركبك قيمت تامه سى تعيين اولنمق ايچون هيئت اصليه سى اولان كسرعادى يه ارجاعى دخى شو وجهله اولوركه

كسر مذكورك بحرى عدد دورى اولان ٢٧ خانه سى قدر ٩ يعنى ٢٧ ايكى خانه اولديغندن ايكى ٩ كه ٩٩ ايله دور ايتمش ٤ عددينك خانه سى قدر صفردن يعنى ورداه صفردن عبارت اولان ٩٩ عددى وصورتى دخى دور ايتمش عدد ايله رقمى دورك رقملرينك تشكيل ايلديكى عددلردن كه ٤ ايله ٢٧ نك تشكيل ايلديكى ٤٢٧ دن دور ايتمش ٤ عددى طرح اولنه رق باقى قلان ٤٢٣ عددى فرض واعتبار اولنور وبوصورتده ٠,٤٢٧٢٧٢٧ =

$$\frac{٤٢٧-٤}{٩٩} = \frac{٤٢٣}{٩٩} = \frac{٤٧}{١١}$$

اولدیغندن هیئت اصلیه‌سنه ارجاع اولنمش اولور

وبونک اکلاشلدیغنه کوره برکسر اعشاری دوری مرکبک کسر عادی‌یه تحویلنده قاعدهٔ عمومیه عدد دوری قاچ خانه‌دن عبارت ایسه اولقدر ۹ ایله دورانتیاں عدد قاچ خانه‌دن عبارت ایسه اولقدر صفردن متشکل برعددی مخرج ودور ایتیان عدد ایله برنجی دورک برلریک تشکیل ایلدیکی عددن دورایتیان عدد طرح اولنه‌رق باقی قالان عددی صورت یاپملیدر دیمکدر

(باب خامس حصه اعداد مرکبه وقواعدی بیانندر)

(اعداد مرکبه) برجنسدن اولمق اوزره کسرلری متعدد مخرج حقیقیلرده ثبت اولنان عددلردر مثلا غروش ۱۳ پاره ۲ اقچه کبی

(برنجی تحویل قاعده‌سی)

اشبو تحویل قاعده‌سی ایکی بوعدر بری عدد مرکبک کسر مرکب هیئته وبری دخی کسر مرکبک عدد مرکب هیئته تحویلیدر

(نوع اول)

برعدد مرکبک کسر مرکب هیئته تحویلی مثلا ٥ غروش ۱۳ پاره ۲ اقچه‌نک کسر مرکب هیئته تحویلی عدد معلومک حرف اعظمی بولنان ٥ مادونده بولنان پاره حرفنه تحویل یعنی مخرج حقیقیسی اولنان ٤٠ ایله ضرب اولنوب حاصل اولان ۲۰۰ پاره ۱۳ پاره ایله جمع وحاصل جمع اولان ۲۱۳ تکرار مادونده بولنان اقچه حرفنه تحویل یعنی مخرج حقیقیسی اولان ۳ ایله ضرب

وتحدث ايدى ٦٣٩ اقچه دخى ٢ اقچه ايله جمع اولندرق حصوله كلان ٦٤١ عدديه اشو الذاصغر بولنان اقچه حرصنك الك اعظم بولنان غروش حرصنه نظراً مخرجى اولان ٤٠ × ٣ = ١٢٠ يعنى ١٢٠ عدديك مخرج اعطاسيله اولور وصورتده ٥ غروش ١٣ پاره ٢ اقچه $\frac{٦٤١}{١٢٠}$ هيئته كيرمكله كسر مركبه تحويل اولنمش اولور

(نوع ثانى)

بركسر مركبك عدد مركب هيئته تحويلى مثلا بالاده $\frac{٦٤١}{١٢٠}$ هيئته تحويل اولنمش اولان كسر مركبك هيئت اصليه سنه يعنى به عدد مركب هيئته تحويلى دخى اولا صورت اولان ٦٤١ مخرج اولان ١٢٠ اووريه تقسيم اولندرق ظهور ايدن ٥ خارج قسمتى كسر معلوم مقاسنك حرء اعظمى اولان غروش اولور بعده اشو تقسيمدن قالمش اولان ٤١ كسرى استحصال اولنان حرء اعظمك مادونده بولنان پاره حرصنه تحويل يعنى ٤٠ ايله ضرب وحاصل اولان ١٦٤٠ دخى تكرار ١٢٠ يه تقسيم اولندرق حادث اولان ١٣ خارج قسمتى حرء ثانيسى اولان پاره اولور وصكره اشو تقسيمدن دخى قالمش اولان ٨٠ كسرى حرء ثانيك مادونى بولنان اقچه حرصنه تحويل يعنى ٣ ايله ضرب وحاصل اولان ٢٤٠ يه ١٢٠ يه تقسيم اولنه رق ظهور ايدن ٢ خارج قسمتى

ثالثی بولنان اقچه اولوب کرمذکور اشو صورتله عدد مرکبه
تحویل اولنمش اولور

(ایکنجی جمع قاعده‌سی)

بو مقیاسدن اوله‌رق واقع اولان اعداد مرکبه‌یی جمع ایتمك مثلا
٨ غروش ٢٥ پاره ٢ اقچه و ٢٨ غروش ٣٥ پاره ٢ اقچه و ١٧ غروش
٣٩ پاره ١ اقچه‌یی جمع ایتمك لازم کلدکده اولا اشو اعداد مرکبه
اجزای متشابهه‌لری بری التنده اولمق اوزره شو وجهله تحریر
اولنوب زیرینه برخط چکیلور

غ	ره	٠
٨	٢٥	٢
٢٨	٣٥	٢
١٧	٣٩	١
٥٥	٢	٣

بعده مراتب صغری اولان اقچه‌لر جمع اولنه‌رق ٥ اقچه‌یه بالغ اولمش ایسه‌ده
اشو ٥ اقچه ١ پاره ایله ٢ اقچه‌یی حاوی بولندیغندن ١ پاره‌دن عبارت
اولان ٣ اقچه پاره‌لر یکونه قاتلمق اوزره الده طوتیلور و تعبیر ایله ٥دن طرح
وباقی قالان ٢ اقچه اقچه‌لر زیرینه تحریر اولنور وصکره پاره‌لر دخی جمع
اولنوب الده محفوظ پاره دخی ضم و علاوه اولندقده حاصل اولان ١٠
پاره دخی ٢ غروش ایله ٢٠ پاره‌یی حاوی اولمسی جهتله مذکور ٢
غروش غروشلر یکونه علاوه اولنمق اوزره الده حفظ اولنوب ٢٠
پاره پاره‌لر زیرینه و غروشلر دخی جمع و مذکور ٢ غروش دخی ضم
اولنه‌رق بعده‌شایدن ٥٥ غروش غروشلر تحتنه تحریر اولنور و بو صورتله

بالاده خط جمع زیرنده ظهور ایدن ٥٥ غروش ٢٠ پاره ٢ اقچه مذکور اعداد مرکبه‌نك حاصل جمعی اولمش اولور

(اوچنجی طرح قاعده‌سی)

اعداد مرکبه‌یی یکدیگردن طرح ایتمك مثلا ٤ غروش ١٦ پاره ١ اقچه‌دن ٢ غروش ٣٦ پاره ٢ اقچه‌یی طرح ایتمك لازمکلدکده اجزای متشابهه‌لری یکدیگرك التنده اولمق اوزره مطروح مطروح منهك تحتنه بوجهله تحریر اولنوب زیرینه برخط طرح چکیلور

	ره	غر
١	١٦	٤
٢	٣٦	٢,
٢	١٩	١

بعده جزء اصغر اولان اقچه‌لردن اشلایه‌رق بونلر یکدیگردن طرح اولنه‌جق ایسه‌ده مطروح واقع اولان اقچه ٢ مطروح منه واقع اولان ١ اقچه‌دن بیوك اولمسی حیثیله طرحی ممکن اولمه‌مسندن مافوقنده بولنوب اکی ولی ایدن پاره خانه‌سندن ١ پاره الیه‌رق اقچه‌یه تحویل وحاصل اولان ٤ عددندن ٢ طرح اولنوب باقی قالان ٢ زیرینه تحریر اولنور وصکره پاره خانه‌سنه کچلدکده بودخی مطروح منهدن اعظم بولندیغندن کذلك غروش خانه‌سندن ١ غروش اخذ وپاره‌یه تحویل اولنوب اعشه‌ری احد اولنه‌رق قالمش اولان ١٥ پاره‌یه ضم ایله حاصل اولان

۵۵ پاره‌دن ۳۶ طرح وباقی ۱۹ پاره كندی یرینه وضع وغروش خانه‌سنه‌دن كیبه‌رك بو كمده بری احد ایله قالمش اولان ۳ دن ۲ طرح اولنوب باقی ۱ قالمغله كندی حذاسنه تحریر اولندقده حط طرح بر مسئله‌ده حدث ایتمش اولان ۲ غروش ۱۹ پاره ۲ اقچه مذكور اعداد مركبه‌نك حاصل طرحی اولمش اولور

(اوچنجی ضرب قاعده‌سی)

اعداد مركبه‌نك ضربی ایكی طریق ایله اجرا اولنور

(طریق اول)

ضرب اولنه‌جق عدد مركبلرك هر بری یوقاروده تحویل قاعده‌سنده بیان اولنان اصول اوزره كسر عادی هیئته وضع وكسورات عادیه‌نك ضربی كبی ضرب اولنوب قیمت حقیقیه‌سی تعیین اولنه‌رق بولنور

مثلا

درهم قیه
۴ ۱۸۹
ره غر
۴ ۲۰ ۲

$$\left.\begin{matrix} \frac{۱۸۹ \times ۴۰۰ + ۴}{۴۰۰} \\ \frac{۲ + ۳ \times ۲۰ + ۱ \times ۴}{۳ \times ۴۰} \end{matrix}\right\} = \left\{\begin{matrix} \frac{۱۷۸۹}{۴۰۰} = \\ \frac{۵۵۷}{۱۲۰} = \end{matrix}\right\} =$$

ره غر

$\frac{۱۳۱۸}{۱} \times \frac{[illegible]}{۱۲۰} = \frac{[illegible]}{[illegible]} = \frac{[illegible]}{[illegible]} = ۲۰۳۰$ اولور

(طریق ثانی)

مضروبلرك بریك حرفلری مضروب دیكرك هر حرفنه آیرو آیرو

صرب اولنوب حاصل صرملرك حره اعظمه نظراً اولان قيمت حقيقيه‌لری تعيين اولنه‌رق جمله‌سی جمع اولنمسی ايله ياپيلور مثلا ٨ قيه ١٣ درهم اورانك هر قيه‌سی ٦ غروش ٢٤ پاره ٣ اقچه‌يه اولنوب جمله‌سنك قاچ غروش ايدنكی مطلوب اولسه شووجهله تحرير اولنور صكره ورده بيان اولندی وجهله ياپيلور

	درهم	قيه	٠	٠٠	غر
مثلا	١٣	٨			٤٨
			=	٣٨	١
	ره	غر	٠	٤٢	٠٤
٣	٢٤	٦	٣,٤	٧	٠
			١	٥	٠٠
			,٦٥	٠	٠
			٥ ١	٣	٥٥

اولا قيه اولان ٨ غروش اولان ٦ ايله صرب اولنوب ٨ × ٦ = ٤٨ غروش اسديكدن ماعداه غروش حاصله يازيلور بعده درهم اولان ١٣ غروش اولان ٦ ايله صرب وحره اعظمه نظراً قيمت حقيقيه‌سی اولان ٤٠٠ ايله تقسيم اولنده $\frac{١٣}{٤}$ ، ٦ $\frac{٣٨}{٤}$ ١ غروش ايتديكدن وكسری اولان $\frac{٣٨}{٤}$ دی تماماً ٣٨ پاره

اولدیغندن ١ غروش بالاده غروش خانه‌سنه و ٣٨ پاره دخی پاره خانه‌سنه تحریر اولنور

وصکرمقیده‌ده اولان ٨ پاره اولان ٢٤ ایله ضرب و حرم اعظمه نظراً قیمتی اولان ٤ ایله تقسیم اولنه‌رق $\frac{٣٤ \times ٨}{٣٤} = ٤$ غروش ٣٢

پاره ایتکله مذکور ٤ غروش ٣٢ پارەدخی بوقاروده خانه‌لرینه قونور وصکره درهم اولان ١٣٠ دخی پاره اولان ٢٤ ایله ضرب و کذا حرم اعظمه نظراً قیمت حقیقیه‌سی اولسان ٤٠ ایله تقسیم و $\frac{٢٤ \times ١٣}{٤٠}$ $\frac{٤}{٧٤}$ پاره ایتکله اشبو $\frac{٤}{٥}$ کسری دخی قیمتی

تعیین اولندقده ٢,٤ اقچه اولمله کذلك بالاده محلرینه تحریر اولنور وبعده بیه قید اولان ٨ اقچه اولان ٢ ایله ضرب و حرم اعظمه نظراً قیمت حقیقیه‌سی اولان ٣ ایله تقسیم اولنوب $\frac{٢ \times ٨}{٢} = ٥$

پاره ١ اقچه ایتکله کذلك یوقاروده خانه‌لرینه یازیلور وکذا درهم اولان ١٢٠ اشبو ٢ اقچه ایله ضرب و ٤٠٠ ایله تقسیم اولندقده $\frac{٢ \times ١٣٠}{٤٠} = ٦٥$ اقچه ایتدیکندن بودخی بالاده خانه‌سنه

وضع اولنه‌رق جمع قاعده‌سیله جمع اولندقده حاصل جمع اولان ٥٥ غروش ٣ پاره ١,٠٥ اقچه ارراق مذکوره‌نك جمله بهاسی اولمش اولور

(دردنجی تقسیم قاعده‌سی)

بودخی ایکی طریق ایله اجرا اولنور

(طریق اول)

اولا اعداد مرکبه‌ك هر بری تحویل قاعده‌سی اوزره کسر هیئته وضع وکسورات عادیه‌ك تقسیمی کبی تقسیم اولنوب استحصال اولنان خارج قسمتك قیمت حقیقیه‌سی تعیین اولنور مثلا ٦ قیه ١٧٥ درهم اراضه ٥٣ غروش ٧٢ پاره ٢ اقچه ویرلش اولسه بر قیه‌سی قاچ غروشه کلور دیورسه شو وجهله یاپلور

درهم قیه
١٧٥ ٦
: پاره غر
٢ ٢٧ ٤٥

٢٥٧٥ / ٤٠٠ = (٦ × ٤٠٠ × ١٧٥) / ٤٠٠

٥٤٨٣ / ١٣٠ = (٤٥ × ٤٠ + ٢٧ × ٣ + ٢) / (٣ × ٤)

٥٤٨٣/١٣١ ÷ ٢٥٧/٤٠ = ٥٤٨٣/١٢ × ٤/٢٥٧٥ = ٢١٩٣٢/٣٠٩٠ = ١٠٩٦٦/١٥٤٥ = ١١٢٥/١٥٤٥

٧ غروش ٣ پاره ٢ اقچه

(طریق ثانی)

مثلا ٣ آرشون ١٢/٣ پرمق تصدیه ٢٩ غروش ٣ پاره ویرلدیکی حالده بر آرشونی نه مقدار پاره‌یه کلور مطلوب اولسه شو

وحهله یاپیلور	پرمق	ارشون
	١٢	٣
	ره	عر
	٣٠	٢٩

اولان ارشون‌اولان ٣ حرء‌اصعری‌ولسان پرمعه تحویل‌وکسری اولان پرمق الله جمع اولنوب ٣٬ ٤٢+ ٢١=٨٤ ایدنکدن مقسوم علده اصار اولور

معده عروش‌اولان٢٩ دخی کدلک‌حرء اصعری اولان‌پاره‌ه‌تحویل واوته‌کی پاره‌لر الله جمع اولنه‌رق ٢٩ ×٤٠ + ٣ = ١١٩ ایتدیکندن مقسوم اعشار اولور

اشوعددلر بر یره تقسیم اولندقده حصوله کلان ١٦٦ ١٤ خارج قسمتی بهر پرمعه اصابت ایدن پاره اولمش اولورو ارشون ٢٤ پرمقدن عبارت اولمله مذکور خارج قسمتك ٢٤ مثلی احد ضی ٢٤ الله ضرب اولندقده حاصل اولان ٩٨٤ ٣٣٩ ارشون اصابت ایدن‌پاره اولدیعندن و بونك کسراعشاریسی دخی‌وعدده پك یقین اولدیغندن پراعشاریله مذکور عدده جمع اولنوب عروش حصه‌سنه تحویل اولندقده $\frac{٣٤٠}{٤٠}$ = ٨ عروش ایتکله وصورتده مذکور قصمه‌نك بهر ارشونی ــ٨ عروشه اولمش اولدیغی ظاهر اولور

واشـو مثالك وصورتله حلی بین‌العوام قاحساپلرده جاری

اولان اصول اولوب بوحسبه صحت اووره حل ماالاده ١٦٦٦ ر ١٤
کسری اعشاری دوری مرکبی اصلی اولان کسر عادی‌یه
تحویل اولنه‌رق حاصل اولان [illegible] ١٤ یعنی احصار اولندقده
[illegible] ١٤ کسرینک اوزرینه اجرای عمل اولنسه اولورکه اوتوبده
بر ارشونه اصابت ایدن غروشک تماماً — ٨ اولدیغی میدانه
چیقار

(باب سادس اعدادک تربیع وتجدیری وقواعدی بیانده‌در)

(تربیع بر عددی بر یا برقاچ دفعه کندی نفسنه ضرب ایتمکدر
ایدی بر عدد کندی نفسنه برکره ضرب اولنور ایسه حاصل اولان
عدده اول عددک مربعی یاخود ایکنجی قوتی وایکی کره ضرب اولنور
ایسه مکعبی یاخود اوچنجی قوتی واوچ کره ضرب اولنور
ایسه دردنجی قوتی والی آخره ومنوال اوزره تصیر اولنوب
مطلوب اولان حاصل ضربه حاصل ربع دیبور ور عددنه
مراد اولنان برقوته رفعی بیان ایتمک ایچون اول عدد اطرافنه
بر معترضه‌دلک وضع واول معترضه‌دلک صول طرف بوقنده عدد
قوتی اشعار ایدن رقم ترقیم اولنور
مثلا (٥) کبی‌کدش ربع اولنه‌جق اوچنجی قوته دیکدروبو ٣
رقمه اس‌رقمی تصیر اولنور
یعنی (٥) = ٥×٥ = ١٢٥ در

(بردن طقوزه قدر اولان اعدادك مربعلريله مكعبلري جدولى)

$(١)^{٢} = ١$	$(١)^{٣} = ١$
$(٢)^{٢} = ٤$	$(٢)^{٣} = ٨$
$(٣)^{٢} = ٩$	$(٣)^{٣} = ٢٧$
$(٤)^{٢} = ١٦$	$(٤)^{٣} = ٦٤$
$(٥)^{٢} = ٢٥$	$(٥)^{٣} = ١٢٥$
$(٦)^{٢} = ٣٦$	$(٦)^{٣} = ٢١٦$
$(٧)^{٢} = ٤٩$	$(٧)^{٣} = ٣٤٣$
$(٨)^{٢} = ٦٤$	$(٨)^{٣} = ٥١٢$
$(٩)^{٢} = ٨١$	$(٩)^{٣} = ٧٢٩$

(تعريف) برحاصل ضربك اصلى اولان عددى بولمقدر مثلا ٢٥ حاصل ضربك اصلى اولان ٥ عددينى بولمق جذرينى بولمق ديمكدر چونكه ٥ × ٥ = ٢٥ در

اكر برعدد بردفعه كندو نفسيله ضرب ايله حاصل ضرب حاصل ربع معلومه مساوى اولور ايسه اول عدده جذر مربع ياخود ايكنجى قوتدن جذر اكر ايكى دفعه ضرب ايله مساوى اولور ايسه جذر مكعب ياخود اوچنجى قوتدن جذر و اكر اوچ دفعه ضرب ايله مساوى اولور ايسه دردنجى قوتدن جذر وهكذا اطلاق اولنور

وعددك جذرينك احد اولندحنى افاده ايتمك ايچون اول عددك
اوزرينه علامت جذريه وضع اولنوب علامت مذكورهنك
صاغ طرفی موقعه عدد موتی يلديرن رمز يازيلور ٣ √١٢٥
كبی بو ١٢٥ عدديك اوچنجی قوتنك جذری الدهحق دينكدر
فقط جذر مربع احدينی افاده ايچون علامت جذريه اوزرينه
عدد قوتی يلدرمك ايچون قونهحق ٢ رقمی قونمز √٧ ٤ كبی
اكر وعددك تماما جذری بولنور ايسه مطلق تسميه اولنور
٤ و٧ و٩ وهكذا كبی بولنديغی صورتده اصم تعبير اولنور
٣ و٥ و٧ و ١ كبی فقط بونلرك دخی جذر تقريبلری بولنهبيلور
(يعنی اعداد صحيحهنك جذر مربعنی احد ايتمك قاعدهسی)
اعداد معروفهنك جذر مربعنی احد ايتمك ايچون قاعدهٔ
مخصوصه اولنوب اعق دها احد اولنهبيلور
اعداد مركبهنك جذر مربعی احد اولنمق مثلا √٤٧٦١
عدديك جذر مربعی احد اولنهی مراد اولندهده عددمذكورك
ابتداصاعدن بدأ ايله صونلهطوغری شو وجهله ٤٧٦١ ايكيشر
ايكيشر اقسامه تفريق اولنوب عده صول طرفده اولان ٤٧
قسمك جذر تقريبی اولان ٦ احد اولنوب محذورك
يمی جذری التهحق عددك صاغ طرفنه وخط ايله شوصورتله

٤٧ ٦١	٦٩
٣٦	
١١ ٦١	
١١ ٦١	

فصل اولندرق تحریر اولنور بعده اشبو ٦ عددینك مربعی اولان ٣٦ عددی ٤٧ قسمدن طرح اولنوب قالمش اولان ١١ فصلی خط طرح التنده یازلدقدنصکره فصل مذکورك صاغنه ایکنجی قسمده بولنان ٦١ رقمی تنزیل اولنور

صکره استحصال اولنان ٦ جذرینك صاغنه برصفر وضعیله ضعفی اولان ١٢٠ اخذ اولنوب اشبو ١٢٠ اوزرینه خط طرح التنده تحدث ایتمش اولان ١١٦١ عددی بروجهله تقسیم اولنق اقتضا ایدرکه ویریلان خارج قسمت مذکور ١٢ ایله ضرب وکندی مربعی ضم اولندقده جمله‌سی مذکور ١١٦١ عددندن طرح اولنه بیله وبونك ایچون اول عدد ٩ اولدیغندن اقدمجه استحصال اولنان ٦ جذرینك صاغنه ترقیم اولنوب بعده ١٢٠ ایله ضرب وحاصل ضرب اولان ١٠٨٠ عددینه کندی مربعی تشکیل ایدن ٨١ عددی دخی ضم اولندرق تحدث ایدن ١١٦١ خط طرح زیرنده بولنان ١١٦١ دن طرح اولنور وصورتده تنزیل اولنه‌جق باقی ضم قالدیغندن ٦٩ عددی عددمذکورك جذری مربعی تامی اولمش اولور

واکر بردها تنزیل اولنه‌جق قسم قالمش اولسه‌یدی ٦٩ عددینك اوکنه برصفر وضعیله ضعفی خط طرح التنده اولان عدد تقسیم وظهور ایدن خارج قسمت جذر اعتباریله محلنه تحریر اولنوب بعده ضعف مذکوره ضرب وکندی مربعی ضم اولندرق حاصلی خط طرح التنده اولان عددن تنزیل اولنور والی آخره بوصورتله

اجرای عمل اولنور

(ایکنجی کسورات عادیه‌نك جذر مربعی آلمق قاعده‌سی)

بر کسر عادینك جذر مربعی مثلا √ ٤/٩ کسرینك جذر مربعی آلمق مراد اولنور ایسه اولا صورت اولان ٤ عددینك جذر مربعی اولان ٢ احد اولمق صورت وصکره مخرج اولان ٩ عددینك دخی جذر مربعی اولان ٣ احد اولمق مخرج اعتبار اولنورکه √ ٤/٩ = ٢/٣ اولور واکر جذری آلنه‌جق عدد صحیح مع الکسر اولور ایسه اولوقته عدد صحیح کسره بسط اولنمق حاصل بسطك جذر مربعی آلنور

مثلا √ ٢ ٤/١٦ = √ ٣٦/١٦ = ٦/٤ کبی

(اوچنجی کسورات اعشاریه‌نك جذر مربعی آلمق قاعده‌سی)

کسورات اعشاریه‌نك جذر مربعیسنك اخذی عینی عدد صحیح کبی اولوب فقط اشبو تفریقده علامت مفروزه‌نك صاغنده وصولنده اعتباریله تقسیم اولنور واستحصال اولنان جذرده حدودك علامت مفروزه‌سنه‌دن ظهور ایدن جذر عدد صحیح وآنك مابعدی کسر اعشاری اولور اگر کسر اعشاری طرق تك کلور ایسه صفر وضعیله چفت اولنور مثلا √ ٣٢٩ ـ١٧٥ = ٢٣ـ١ اولور

(دردنجی اعداد صحیحه‌نك جذر مكعبلرینی آلمق قاعده‌سی)

اعداد صحیحه‌نك جذر مكعبلرینی آلمق مثلا ٪ ۱۹۲ ۹٤۱ عددینك
جذر مكعبی آلمق مراد اولندقده اعدادمذ كوره صاغدن صولا ایله
اوچر اوچر اقسامه شو وجهله ۹٤۱۱۹۲ افراز اولندقدنصكره صولده
بولنان ۹٤۱ قسمك جذر مكعب تقریبیسی اولان ۹ احاد اولور
مجذور اولان عددك صاغنه رخطایله فصل
اولنەرق سوحورتده تحریر اولنور وبو ۹
جذرینك مكعبی اولان ۷۲۹ مذكور قسمدن
طرح اولنوب باقی ۲۱۲ قالمله بونك یاننه
ایكنجی قسم بولنان ۱۹۲ دها ترل
اولنەرق خط طرح اسده ۲۱۲۱۹۲

۹٤۱۱۹۲ | ۹۸
۷۲۹
۲۱۲۱۹۲
۲۱۲۱۹۲

حاصل اولندقدن اشو عدد اعدمه استحصال اولنان ۹ جذرینك
اوكنه رصفر وضعیله مربعك اوچ مثلی اولان ۲٤۳ عددیه
تقسیم اولنمی اقتضا ایدر ایسه‌ده بو وجهله خارج قسمت
ویرملك لازم كلوركه اول خارج قسمت مذكور ۲٤۳۰۰ عددیه
ضرب اولندقدنصكره مربعك اوچ مثلی كندی اوكنه رصفر
وضعیله حاصل اولان عدده ضرب ومكعبی دخی احد اولنوب
واوج حاصل جمع اولندقده مذكور ۲۱۲۱۹۲ عددندن طرحی
ممكن اولەمیوب تقسیمده اومثلو رعدد ۸ اولەسلەحكدن اقدمه
استحصال اولنان جذرك صاغنه تحریر اولنور
بعده اشو ۸ خارج قسمتی مذكور ۲٤۳۰۰ عددیه ضرب

وحاصلی اولان ١٩٤٤٠٠ عددینه کندی مربعنك اوج مثلی اولان ١٩٢ اقدحه استحصال اولنمش اولان ٩ جذرینك اوکنه صفرقونمرق تحدث ایدن ٩ ایله ضرب وحاصلی اولان ١٧٢٨٠ عددی و ٨ عددینك مکعبی تشکیل ایدن ٥١٢ عددی جمع اولنوب واوج حاصل مجموع اولان ٢١٢١٩٢ مذکور خططرح التنده بولنان ٢١٢١٩٢ عددندن طرح اولنور وصورتده ٩٨ عددی مذکور عددك جذر مکعبی اولمش اولور

(ثنجی کسورات عادیه‌نك جذر مکعبلرینی الق قاعده‌سی)

بر کسر عادینك جذر مکعبی اولا صورت کسرك جذر مکعبی بعده مخرج کسرك دخی جذر مکعبی اخذ اولنه‌رق صورتك حاصل جذرینه مخرجك حاصل جذری مخرج اعطا اولنمله اخذ اولنور ($\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3}$ کبی)

وکذا عدد صحیح مع الکسرك جذر مکعبی دخی عدد صحیح کسرینه بسط اولنه‌رق حاصل منسوبك صورتنه ومخرجنك جذری کبی اخذ اولنمله آلنور مثلا $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2}$ کبی

(التنجی کسورات اعشاریه‌نك جذر مکعبلرینی الق قاعده‌سی)

کسورات اعشاریه‌نك جذر مکعبلرینی الق هیی عدد صحیحك جذر مکعبلرینی الق کبی اولوب فقط قسملر علامت معرزه‌دن بدأ ایله صوله وصاغه طوغری افراز اولنور واستحصال اولنان

حدرده محذورك علامت مقررهسنه قدر ظهور ایدن جذر عدد صحیح اولوب الك ماعدای کسر اعشاری اولور مثلا ∛٨٦٣ و ٤٣ و ٤٩ = ٦٧ و ٣ کبی

قاعدهٔ مکمله

اکر محذور اصم اولور ایسه نعنی تماماً جذری الدهیدرق حط طرح الندهده فضل قالور ایسه اول فضل یاعلی حالهٔ براغیلور یاخود اوکنه جذر مربع احدی ایسه ایکیشر ایکیشر ومکعب احدی ایسه اوچراوچر صفر وضع اولندرق قواعد مخصوصهٔ سابقه اوزره اجرای عمل ایله مراد اولنان حدده قدر یوریدیلور فقط فضل مذکورك اوکنه صفر وضع ایدلدیکده استحصال اولنان جذرلر اعشاری علامت مقررهسیله افراز اولنور

(بحث رابع نسبت وتناسب بیاننده‌در)

(نسبت) هرانکی عددك بیننده اولان فضل ویاخارج قسمتدر مثلا ٨ عددیله ٤ عددیله بیننده اولان نسبتی دیمك یا ٨ عددندن ٤ طرح اولوب باقی‌قالان ٤ فضل ویاخود ٨ عددی ٤ اوزرینه تقسیم اولندرق ظهور ایدن ٢ خارج قسمتی دیمکدر

اعدی اشبو اولکی صورتده بولنان نسبت عددیه وایکنجی صورتده بولنان نسبت هندسیه تسمیه اولنور

هرانکی عددك بیننده اولان نسبت عددیه‌سی مثلا ٨ عددیله ٤ عددیله بیننده اولان نسبت عددیه‌سی شو وجهله ٨ و ٤

یعنی ٨ الی ٤ دیمکدر وتست هندسیه‌سی دخی بووجهله ٨ ٤ افاده اولنوب اشبو عددلردن ٨ عددینه مقدم و ٤ عددینه تالی اطلاق اولنور

(تنبیه)

نسبت عددیه‌نك ایکی طرفندن برعدد طرح اولنور ویاایکی طرفینه برعدد ضم اولنور ایسه طرفینه اولان نسبته اصلا خلل کلمز

مثلا ٨ و ٤ = ٤

(٨ — ٢) و (٤ — ٢) = ٤

(٨ + ٢) و (٤ + ٢) = ٤ کبی

ونسبت هندسیه‌نك دخی ایکی طرفی برعددیله ضرب وياخود تقسیم اولنور ایسه کذلك طرفینه اولان نسبته خلل کلمز

مثلا ٨ ٤ = ٢

(٨ + ٢) (٤ + ٢) = ٢

٨/٢ ٤/٢ = ٢ کبی

اشبو تنبیه واسطه‌سیله‌امورده پای‌اولنه‌حق برنسبتك اختصاری اجرا اولنه‌بیلور

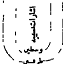
(تناسب) برعددن بولنان هر ایکی نسبتك بربرینه تشبیهیدر

(تناسب) ایکی نوعدر بری تناسب عددی ودیکری تناسب هندسیدر

(تناسب عددی) هر ایکی نسبت عددیه‌دن مرکب اولان تناسبدر
(تناسب هندسی) هر ایکی نسبت هندسیه‌دن مرکب اولان تناسبدر
بو تعریفه هر تناسب ایکی نسبتدن مرکب و هر نسبت دخی
ایکی حددن عبارت اولندیغندن بر تناسب درت حدی شامل اولمسی
اقتضا ایلیوب اشبو حدلردن حد اوله مقدم اول و حد ثانی‌یه تالی
اول و حد ثالثه مقدم ثانی و حد رابعه تالی ثانی و جمله‌سنه بردن
اربعهٔ متناسبه تسمیه اولنور
وحد اول ایله حد رابعه طرفین و حد ثانی ایله ثالثه وسطین اطلاق
اولنور مثلا

تناسب عددی هیئتی — تناسب هندسی هیئتی

مقدم اول ، تالی اول ، مقدم ثانی ، تالی ثانی
٥ ، ٤ ، ٧ ، ٦ — ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨





وهرقنقی وتناسبده وسطی اولان حدلر بربرینه مساوی
اولور ایسه اکا تناسب متصل تسمیه اولنور مثلا ٧,٥:٥,٣
تناسب عددیسنده وسطی اولان حدلر مساوی یعنی بر بریک عینی
اولدیغندن بوکا تناسب عددی متصل تسمیه اولنوب ومکرر
اولان ٥ عددینه دخی ٣ ایله ٧ بیننده متناسب عددی اطلاق
اولنور وبومثللو تناسب عددی شو وجهله -- ٧,٣,٥
تحریر اولنور وبو ٧ عددینه ثالث متناسب تسمیه اولنور وتناسب
هندسی دخی بومثللودر مثلا ٤ ١٦.٨ تناسبنده اولدیغی کبی که
اشبو تناسب دخی شو وجهله ÷ ٧ ٤ ١٦ تحریر اولنور
و٧ عددینه وسط متناسب هندسی و١٦ عددینه کذلک ثالث
متناسب هندسی دینلور
وطرفی اولان حدلر بربرینه مساوی اولور ایسه اکا تناسب منفصل
تسمیه اولنور مثلا ٨ ٤ ١٦ ٨ کبی که تناسب متصلده جاری
اولان اصوللر عینی وجهده دخی جاریدر

(نوع اول تناسب عددی بیانندهدر)

تناسب عددیده ایکی شرط واردر
بری حد اولیله حد ثانیسی بیننده کی تفاضل حد ثالثیله حد رابعی
بیننده کی تفاضله مساوی اولور مثلا اشبو

٧ و ٥ ٤ و ٢ تناسب عددیسنده

٧ ـ ٥ = ٤ ـ ٢

٢ = ٢ اولور

ایکیسی طرفین مجموعی وسطین مجموعنه مساوی اولور مثلا اشو
٧ و ١٠ . ١١ . ١٤ تناسب عددیسنده
٨ + ١٤ — ١٠ + ١١
٢١ = ٢١ اولور

ویرده تناسب عددی متصله‌ده عددین معلومین حدنده اولان وسط
متناسب عددی اول عددلر مجموعنك نصفنه مساوی اولور مثلا
اشو ٣،٥،٧ تناسب عددیسنده

$$\frac{٧+٣}{٢} = ٥$$ اولور

ایمدی تناسب عددینك اشو شرطلری سیله ر تناسب عددیده اوچ حد
معلوم اولوب بری مجهول اولور ایسه معلوم اولان حدلر واسطه‌سیله
مجهول اولان حد استخراج اولنور وبوده ایکی وجهله‌در
(وجه اول)

اکر مجهول اولان حد طرفده واقع اولور ایسه مثلا س و ٥
١٥ ، ١١ کبی اولونقده وسطین اولان ٥ و ١٥ جمع اولنه‌رق
حاصل مجموع اولان ٢٠ عددندن طرف معلوم اولان ١١ طرح
اولنور باقی قلان ٩ مجهول اولان س اولمش اولور بوصورتده

س ، ٥ ، ١٥ ، ١١ تناسب عددیسنده
س = (٥ + ١٥) — ١١
س = ٢٠ — ١١
س = ٩ اولور

(وحدثاني)

اكر مجهول اولان حد وسطده بولنور ايسه مثلا ٩ وس
١٥و١١ كبي اشوتناسبده طرفين اولان ٩ و ١١ جمع اولنەرق
حاصل مجموع اولان ٢ عددندن طرف معلوم بولنان ١٥ طرح
اولنور باقي‌قالان ٥ مجهول اولان س اولمش اولور بوصورتده

٩رس ١٥ ر ١١ تناسب عدديسنده

س = (٩ + ١١) ١٥

س = ٢ — ١٥

س = ٥ اولور

واكر تناسب عددئ متصلده وسط متناسب عددي مجهول اولور
ايسه مثلا —— ٣ ر س ر ٨ تناسبنده اولديغي كبي
اشوتناسبده طرفين اولان ٣ و ٧ عددلرينك مجموعي اولان ١
عددينك نصفي اخذ اولنسەقده حاصل‌اولان ٥ مجهول اولان‌وسط
متناسب عددي اولمش اولور بوصورتده

—— ر س ر ٧ تناسب عددئ متصلده

$$س = \frac{٣\ \ ٧}{٢}$$

س = ٥ اولور

اشبو تناسب عدديلري شرطيله ميزان اولنورلر وبوتناسب
عدديلرده تماصلر دائما مقدار اعظمه تاسدر

(نوع ثانی تناسب هندسی بیانندهدر)

تناسب هندسی ایکی قسمدر بری تناسب هندسیٔ مبسوط ودیکری تناسب هندسیٔ معکوس یاخود منکابیدر

(قسم اول)

(تناسب هندسیٔ مبسوط) ایکی شرط ایله معرفدر

بری حد اولك حد ثانی‌یه تقسیمندن حاصل اولان خارج قسمت حد ثالثك حد رابعه تقسیمندن حاصل اولان خارج قسمه یاخود حد ثانینك حد اوله تقسیمندن حاصل اولان خارج قسمت حد رابعك حد ثالثه تقسیمندن حاصل اولان خارج قسمته مساوی اولور ویاخود تعبیر آخر ایله حد اول حد ثانینك هرقاچ حرقی ویاثلی اولور ایسه حد ثالث دخی حد رابعك اوقدر حرقی ویاثلی اولور مثلا اشبو

٨-٤-١٦-٧ تناسبده اولدیغی کبی

$\frac{٨}{٤} = \frac{١٦}{٨}$ اولوب ونوده

٢ = ٢ اولور

آنکجی طرفینك مستطیلینی حاصل ضربی وسطینك مستطیله‌سینی حاصل ضربنه مساوی اولور مثلا اشبو

٨ ٤ ١٦ ٠ ٨ تناسبنده اولدیغی کبی که

$٨×٨=٤×١٦$ اولور و بوده

$٦٤=٦٤$ اولور

وهر تناسب هندسی متصلده طرفین حاصل ضربی وسط مناسبك مربعنه مساوی اولور مثلا

∴ ٨ ٤ ١٦ تناسبنده

$٤×١٦=(٨)^٢$ اولور و بوده

$٦٤ = ٦٤$ اولور

و تناسب هندسی مبسوطده ایکیدر بری مفرد دیکری مرکب (تناسب هندسی مبسوط مفرد) معلومات ثلاثه ایله مجهول استخراج اولنان تناسبدر ایمدی اشبو تناسب هندسی مبسوط مفردلرده کرک اولسان شرطلریله و هر برنده ساءاوچ حدی معلوم اولوب ده بری مجهول اولور ایسه معلوم اولان حدلر واسطه سیله مجهول اولان حد استخراج اولنور و بوده ایکی وجهله اولور

(وجه اول)

اکر مجهول طرفینده اولور ایسه مثلا اشبو ٨ ٤ ١٦ س تناسبنده اولدیغی کبی اولوقتده وسطین اولان ٦ و ١٤ بر برینه ضرب اولنوب حاصل اولان ٦٤ طرف معلوم بولنان ٨ عددینه تقسیم اولنور و بو قسمتدن ظهور ایدن ٨ خارج قسمتی مساوی س اولمش اولور بو صورتله

٨ ٠ ٤ ٠ ١٦ س تناسبده

س = ١٦×٤ / ٨

س = ٦٤ / ٨

س = ٨ اولور

(وجه ثانی)

اکر مجهول وسطده بولنور ایسه مثلا اشبو ٨ ٤ س ٨ تناسبده اولدیغی کبی بودخی طرفین اولان ٨و٧ بربرینه ضرب اولنوب حاصلی اولان ٦٤ وسط معلوم بولنان ٤ اوزرینه تقسیم ایله اولور وظهور ایدن ١٦ خارج قسمی مساوی س اولمش اولور وصورتی

٧ ٤ س ٨

س = ٨ × ٨

س = ٦٤ / ٤

س = ١٦ اولور

وتناسب هندسی متصلده دخی وسط متناسب مجهول اولور ایسه مثلا — ٤ — س ١٦ تناسبده اولدیغی کبی اشبو تناسبده طرفین

اولان ٤ ایله ١٦ بربرینه ضرب اولندرق حاصلی اولان ٦٤ عددینك جذر مربعی اولان ٨ وسط متناسب عددی اولمش اولور بوصورتده

٤ س ١٦

س = √ ٤ ١٦

س = √ ٦٤

س = ٨ اولور

(مسائل حسابیه‌نك هئت تناسبه وضعی بیاننده‌در)

ومسئله‌نك هئت تناسبه وضعی ایکی اصول اوزره اجرا اولنور

(برنجیسی)

مسئلهٔ مذکوره‌نك حاوی اولدیغی معلوملردن هربری منسوب الیهنه نسبت اولنور مثلا ٦ ارشون چوقه‌یه ٣٥٠ غروش ویرلدیکی حالده ٢١ ارشون چوقه‌یه قاچ غروش ویرلمك لازم کلور دیو وارد اولان مسئله هئت تناسبه وضع اولنمق ایجاب ایلدیکی تقدیرده اشبو ارشونلرك هربری منسوب الیهلری اولان غروشه نسبت اولنور یعنی ٦ ٣٥ ١٢ س دیو بوصورتله تشکیل اولنه‌رق حل اولندقده س = ٣٥ × ١٢ = ٧

٦ اولور

(ایکنجیسی)

مذکور معلوملردن هربری‌نه کندی جنسنه نسبت اولنور مثلا آنفاً بیان اولنان مسئله‌ده ارشون ارشونه غروش غروشه نسبت اولنور

یعنی مذکور تناسب ٦ : ١٢ = ٣٥٠ : س دیو بو
وجهله تشکیل اولنه‌رق بودخی حل اولنديده ١٢ × ٣٥٠ / ٦ =
٧٠٠ اولور

واشو تناسب سمت مختلفه‌یه اولنان تسه واسطه‌سیله اختصار
اولنه‌رق دخی سهولتله حل اولنور شویله‌که ریحی نسبتده
بولنان ٦ و ١٢ عددلری ٦ عددیله تقسیم اولنه بیلدکلرندن ظهور
ایدن ١ و ٢ خارج قسمتلری یرینه سمت اولنور شو وجهله
تناسب تشکیل اولنور

١ : ٢ = ٣٥ : س

٣٥٠ × ٢ / ١ = س

س = ٧٠٠

اولور

(تناسب هندسی مسوط مرکب) معلومات ثلاثه‌یرینه معلومات
متعدده اعطاسیله مجهول استخراج اولنان تناسبدر مثلا ١٢ عمله
٦ کونده ٣ آرشون یرحفر ایتدیلر ٨ عمله ٣ کونده نه مقدار یر
حفر ایدر دینلدکده بش معلوم ایله مجهول استخراجی مطلوب
اولدیغندن بوکا تناسب هندسی مسوط مرکب دینور وبو مسئله
ایکی طریق ایله حل اولنور

(طریق اول)

مسئله مذكورمك حاوى اولديغى معلوملردن اولا همجنس
واقع اولان ايكى معلوم بربرينه مساوى فرض اولنوب معلومات
باقيه‌دن بر اربعهٔ متناسبه تنظيم اولنور
صكره اقدمجه بربرينه مساوى فرض اولنان معلوملر ايله ترتيب
قلنان تناسب واسطه‌سيله استخراج اولنمش اولان مجهول بر اربعهٔ
متناسبه دها تنظيم اولنه‌رق حل اولندقده مجهول مطلوب استخراج
اولنمش اولور

مسئله

عمله	كون	ارشون
١٢	٦	٣
٨	٣	س

(برنجى باشقه صورت ترتيبى)

كونلر بربرينه مساوى فرض اولنه‌رق ١٢ عمله برمدت معينه‌ده
٣ ارشون محل حفر ايدرلر ٨ عمله او مدتده نه مقدار يرحفر ايدرلر
ديه‌رك شو صورتله ترتيب اولنور

عمله	ارشون	عمله
١٢	٣	٨ : س

$$س = \frac{٨ \times ٣}{١٢}$$

$$س = \frac{٢ \times ١}{١}$$

س = ٢ ارشون يرحفر ايدرلر

(ایکنجی تناسك صورت ترتیبی)

عمله‌لر بربرینه مساوی فرض اولنه‌رق برمقدار عمله ٦ کونده‌ ملاده استخراج اولنان ٢ ارشون محل حفر ایتسه‌لر بداو مقدار عمله ۳ کونده نه‌ مقدار محل حفر ایدرلر دیه‌رك شو صورتله ترتیب اولنور

کون	ارشون	کون
٦	٢	٣ س

س = ٢ + ٣ / ٦

س = ٦٠ / ٦

س = ١٠ ارشون محل حفر ایدرلر

(طریق ثانی)

مسئله‌ٔ مذکوره‌نك وجهی حدلری یعنی معلوم‌اولنلری اولان ١٢ و ٨ کندی منسوب الیهلری اولنان ٦ و ٣ عددلریله ضرب اولنوب تحدث ایدن حاصل ضربلر ایله باقی قلان معلومدن یعنی ٣٠ عددندن برارتفاع شاسه تشکل اولنوب حل اولنور

عمله کون ارشون

١٢	٦	٣٠	٢٢	٨
٨	٣	س	٦	٣

١٢ × ٦ ٣٠ ٨ ٣ س

۲٤ × ۳۰
———
س = ۷۲

س = $\frac{۷۲۰}{۷۲}$

س = ۱۰ ارشون پرجعر ایدرلر

(قسم ثانی)

(تناسب هندسی معکوس) حاوی اولدیغی نسبتك مضروب الیهی شی واحد اولور

وتناسب هندسی معکوس ایکی شرط ایله دخی معرفدر بری حد اولی حد ثانیسك هرقاچ حرفی ویاشلی اولدیغی کبی حد ثالثی دخی حد رابعك اولقدر حرفی ویاشلی اولموب بالعکس حد رابعی حد ثالثك اولقدر حرفی وباشلی اولور یعنی حد اولی حد ثانیسندن اصغر اولوب حد ثالثی حد رابعدن اعظم بولنور مثلا ٤ ۸ ۳۲ ۱٦ تناسب هندسیسنده حد اول اولان ٤ حد ثانی بولنان ۸ عددینك نصفی اولدیغی کبی حد ثالث اولان ۳۲ حد رابع بولنان ۱٦ نك نصفی اولیوب ضعفی بولنمشدر.
ایکنجیسی حد اولی حد ثانیسك هرقدر حرفی ویاشلی ایسه حد رابعی حد ثالثك اولقدر حرفی ویاشلی اولور مثلا ۳ ۲٤ ۱۲ . ٦ تناسبنده حد اول اولان ۳ حد ثالث اولان ٦ نك نصفی اولدیغی کبی حد ثانی اولان ۲٤ حد رابع بولنان ۱۲ نك ضعفی بولنمشدر

ایمدی تناسب معکوس هیئتیله مجهول استخراج اولنه‌مدیغندن هیئت مسوطه‌یه تحویلی لازمکلور وتناسب معکوسك هیئت مسوطه تحویلی دخی اکر مذکور تناسب ربعی شرط اوزره بولنور ایسه حد اولی حدثانی وحدثانی‌یی حد اول یاخود حدثالثی حدرابع وحدرابعی حدثالث قیلمق ایله اولنور مثلا ٤ ٨ ٢٢ ١٦ تناسبك مسوطه‌یه تحویلی بو وجهله اولنور

٤ ٨ ١٦٣٢ = ٨ ٤ ٣٢ ١٦ حداول حدثانی وحد ثانی حد اول قلدی

٤ ٨ ١٦ حد ثالث حد رابع وحد رابع حدثالث قلدی

واکر انکلیجی شرط اوزره بولنور ایسه حد اولی حد ثالث حد ثالثی حدداول یاخود حدثانی‌یی حد رابع حدرابعی حدثانی قیلمق ایله اولنور مثلا ٤ ٣٢ ٨ ١٦ تناسبك هیئت مسوطه‌یه تحویلی دخی بو وجهله اولنور

٤ ٣٢ ٨ ١٦ = ٨ ٣٢ ٤ ١٦ حداول حدثالث وحد ثالث حد اول قلدی

٤ ١٦ ٨ ٣٢ حدثانی حدرابع وحد رابع حد ثانی قلدی

واشو تناسب هندسی معکوس دخی ایکی اولوب بری مردوری

مرکب اسمده بونلر هیئت مبسوطه‌یه ارجاع اولندقلرندن آیرو آیرو تعریفه حاجت اولموب فقط مفردایله و مرکبی ایله حل اولنه جق مسائل تعریف اولنمشدر

(تناسب معکوس مفرد ایله مسائل حلی بیانده‌در)

(مسئله) ٤ آدم بربرلرینه ١٥ کونده حفر اتمه‌لر ٨ آدم نه اوزلای قاچ کونده حفر ایدر بیلمك لازم کلدکده ا کرمسئله منسوب الیهه نسبت اولنه‌رق تشکیل اولنور اسه شو وجهله برتناسب نظم اولنور

آدم کون آدم کون

٤ ١٥ ٨ س مبسوطه‌یه تحویل اولندقده =

٤ س ٧ ١٥

س = ١٥ ٤ / ٨

س = ٦٠ / ٨

س = ٧ ٢/١ کونده حفر ایدرلر

وا کر کندی جنسنده برتناسب اولنوراسه بووجهله برتناسب تنظیم اولنور

آدم آدم کون کون

٤ ٨ ؛ ١٥ س کذلك مبسوطه‌یه تحویل

اولندقده = ٤ ٨ س ١٥

س -- ٤ × ١٥

٨

س = ½ ٧ كونده حفر ايدرلر

(تناسب معكوس مركب ايله مسائل حلى بابنده‌در)

(مسئله) ٨ عمله كونده ٥ ساعت اشلمك اوزره برمحلى ١٥ كونده حفر ايتسه‌لر ٦ عمله كونده ٧ ساعت اشلمك اوزره اومحلى قاچ كونده حفر ايدرلر ديلديكده اشو مسئله‌نك حلى ايكى طريق ايله اجرا اولوركه برى مسئلهٔ مذكوره بالاده تناسب مبسوط مركب قاعده‌سنده كوستردیكى وجهله شكل تناسب وضع اولندقدنصكره هنت مبسوطه‌يه تحويل اولنه‌رق مبسوطه‌نك برنجى طريق اوزره وديكرى ايكنجى طريق اوزره حل اولنور

(برنجى طريق اوزره حلى)

عمله	كونده	ساعت	كون
٨	٥		١٥
٦	٧		س

(برنجى تناسك صورت وضعى)

عمله کونده عمله

۸ ۱۵ ٦ س هیئت مستوطه‌یه تحویل

اولندقده = ٦ ۱۵ ۸ س

۸ ٥

س = ٦

س = ۱۲/٦

س = ۲۰ کونده حفر ایدرلر

(ایکنجی تناسك صورت ترتیبی)

ساعت کون ساعت

٥ ۲ ۷ س هیئت مستوطه‌یه تحویل

اولندقده = ۷ ۲۰ ٥ س

س ٥×۲

س = ۷

س = ۹/۱

س = ۲/۲ ۱٤ کونده حفر ایدرلر

(ایکنجی طرزی اوزره حلی)

عمله	کونده ساعت	کونده		عمله		عمله
۸	٥	۱۵		۸ کون		٦
				ساعت ۱٤		ساعت
٦	۷	س		٥		۷

۸×٥ ۱۵ ٦×۷ س

٤ ١٥ ٤٢, س

مسـوطه‌ به تحـويل اولندقـده = ٤٢ ١٥ ٤٠. س

١٥+ ٤

س = ٤٢/٢١

س = ٤٢/٦

س = ٧ ٤ كوده‌حصر ادرلر

(تناسب متفرع بعض قواعد حسابيه بيانيده‌در)

(ربحی اشتراك قاعده‌سی)

(قاعده اشتراك) بر انتحار عقد اولنان شركتلردن ظهوره كلان فائده یاخود ضرردن هركسك وضع ایلدیكی سرمایه‌سنه كوره حصه‌سنه اصابت ایدن مقداری استخراج ایتدكده‌در

مثلا اوچ شخص مقاوله‌ ایدركلری ٥ ودیكری ٣ واوری ٢ غروش سرمایه وضع ایدوب برمدت احد واعطا ایتدكلرنده ٤٠ غروش كارایتش اولسه‌لر بونلردن هربرینك سرمایه‌سنه كوره حصه‌سنه قاچ غروش اصابت ایدر آنی بولمقدر

ایمدی مسئلهٔ مذكوره‌نك حلی ایكی طریق ایله اولور

(طریق اول)

اولا اشخاص مذكوره‌نك سرمایه‌لری بولنان ٥٠ و٣٠٠ و٢٠٠

جمع اولنوب حاصل اولان ١٠٠ غروش سرمایه‌کارلری اولان
٤٠٠ غروشه ومذکور سرمایه‌لردن هربری دخی بویله نسبت
اولنه‌رق سرمایه‌لر عددیجه برده کوسترلدیکی وجهله برطاقم
تناسلر سطر اولوردیه ونوحل اولندقده اشخاص مذکوره‌دن
هربرینک سرمایه‌سنه کوره حصه‌سنه اصابت ایدن مقدار حاصل
اولمش وبور

(صورت مسئله)

برنجی شخص	ایکنجی شخص	اوچنجی شخص	کار
غروش	غروش	غروش	غروش
٥	٣٠	٢	٤

٥ + ٣ + ٢ = ١

١٠ ٤ ٥ س اشبو تناسب وبوده صره‌کوره نسبت ... اختصار اولندقده

$$\text{برنجی شخص حصه‌سی س} = \frac{٤ \times ٥}{١} = ٢٠ \text{ غروش}$$

١٠ ٣٠

$$\text{ایکنجی شخص حصه‌سی س} = \frac{٤ \times ٣}{١} = ١٢ \text{ غروش}$$

١٠ ٢

$$\text{اوچنجی شخص حصه‌سی س} = \frac{٤ \times ٢}{١} = ٨ \text{ غروش}$$

٤٠٠ کار

(طریق ثانی)

امدا کار معلوم بولنان ٤٠ سرمایه‌لر مجموعی اولان ١٠٠ عددینه تقسیم اولنوب حادث اولان $\frac{٢}{٥}$ خارج قسمتی کاردن سرمایه‌لر مجموعنك هر غروشنه اصابت ایدن مقدار اوله‌جغندن هرکسك آیرو آیرو سرمایه‌لرینه ضرب اولندقده حصه‌لرینه اصابت ایدن مقدار استحصال اولنور

(صورت مسئله)

کار	اوچنجی شخص	ایکنجی شخص	برنجی شخص
غروش ٤	غروش ٢	غروش ٣٠	غروش ٥

$$\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠} = \frac{٤٠}{١٠٠} = ٢ + ٣ + ٥$$

$$٨٠ = \frac{٢}{٥}\times ٢٠ \quad ١٢ = \frac{٢}{٥}\times ٣٠ \quad ٢٠ = \frac{٢}{٥}\times ٥٠$$

یعنی برنجی شخصه ٢٠ وایکنجی شخصه ١٢ اوچنجی شخصه ٨ غروش اصابت ایتمش اولورکه جمله‌سی جمع اولندقده ٤٠ غروش کاره مساوی اولور اشو طریق ثانی هرصدر نامه‌متنوع ذکل اسه‌ده کثرت استعماله‌سی درج وتسهیر قلمشدر واگر مذکور سرمایه‌لر نسبه مدت بولنور ایسه مثلا برنجی

شخص ٥ غروش سرمایه‌سیله ۳ ماه وایکنجی شخص ۳۰ غروش سرمایه‌سیله ٤ ماه واوچنجی شخص ۲ غروش سرمایه‌سیله ٥ ماه تجارت ایدرك ٤٠٠ غروش کار حاصل ایتمش اولدقلری بونلردن هر برینك مدتله انجه‌سنه کوره حصه‌لرینه کار معلومدن قاچر غروش اصابت ایدر استخراج ایتمك مطلوب اولدقده اشبو مسئله‌نك حلی دخی شو صورتله اولور

اولا اشخاص ثلاثه‌نك مدتلری وضع ایتمش اولدقلری سرمایه‌لرك طوردقلری زمانلر غیر مساوی زمان اولدیغندن مسئله‌ٔ مذکوره‌نك حلنده سرمایه‌لری مساوی زمان طوردیرق حاصل ایلدکلری کاره مساوی کار حاصل ایتك ایچون مقدار اولملری لازم کلدیکنك استخراجی ایجاب ایدر یعنی برنجی شخصك سرمایه‌سی اولان ٥٠ غروشك ۳ ماه ظرفنده حاصل ایلدیکی کار ۳ کره ٥ غروشك برماه ظرفنده حاصل ایلدیکی کاره مساوی اوله‌جغی وکذا ایکنجی شخصك سرمایه‌سی اولان ۳ غروشك ٤ ماه ظرفنده حصوله کتوردیکی کاردخی ٤ کره ۲۰ غروشك برماه ظرفنده حصوله کتوردیکی کاره مساوی اوله‌جغی و اوچنجی شخصك سرمایه‌سی اولان ۲ سی بونسب اوزره اوله‌جغی جهتیله هر شخصك سرمایه‌لری مدتلریله ضرب اولنوب حصوله کلان ۱٥ و ۱۲۰ و ۱ غروشلر اشخاص ثلاثه‌ٔ مذکوره‌نك برماه ظرفنده کار معلومی حاصل ایتدکلری ایچون ایجاب ایدن سرمایه‌ٔ مفروضه‌لر اولدیغندن اشبو سرمایه‌ٔ مفروضه‌لر اوزرینه آنفاً بیان اولنان قاعده‌لر اوزره اجرای عمل اولنور

(صورت مسئله)

برنجی شخص مدت ایکنجی شخص مدت اوچنجی شخص مدت کار

غروش ماه غروش ماه غروش ماه غروش

٥٠٠ ٣ ٣٠٠ ٤ ٢٠٠ ٥ ٤٠٠

٣ ٤ ٥

١٥ ١٢ ١٠

١٥٠ + ١٢٠ − ١٠ = ٣٧

٣٧ . ٤٠ . ١٥ س اشبو تناسب وبودن صکره کیلرك نسبت اوللری اختصار اولندقده

٣٧ ٤ ١٥ س = $\frac{١٠٠٠ \times ٤}{٣٨}$ = ١٦٢ $\frac{١}{٣٧}$ غروش

برنجی شخص حصه‌سی

٣٧ . ٤ ١٢ س = $\frac{١٢ \times ٤}{٣٧}$ = ١٢٩ $\frac{٢٩}{٣٧}$ غروش

ایکنجی شخص حصه‌سی

٣٧ . ٤ : ١٠ س = $\frac{١ \times ٤}{٣٧}$ = ١٨ $\frac{٣٤}{٣٧}$ غروش

اوچنجی شخص حصه‌سی کار ٤ کار

(ایکنجی طریق الفرض والخطا قاعده‌سی)

(قاعده طریق الفرض والخطا) سرمایه‌لریله بیلرکه واقع اولان مناسبات اعطا اولنه‌رق حاصل کاردن حصص

مطلوبی استخراج ایتمکدر مثلا اوچ شخص شرکت ایدوب وبمدت احد واعطا ایدیکدن صکره ٤ غروش کار حاصل ایتمش اولسه‌لر واول شخصلرك وضع ایلدکلری سرمایه‌لری معلوم اولیوب فقط ایکنجی شخصك وضع ایلدیکی سرمایه برنجی شخصك وضع ایلدیکی سرمایه‌نك ۳ مثلی واوچنجی شخصك وضع ایلدیکی سرمایه‌دخی ایکنجی شخصك سرمایه‌سنك ۲ مثلی اولمله اشخاص مذکوره‌دن هربرینك حصه‌سنه کار معلومدن عقدار اصابت ایدر آنی استخراج ایتمکدر

ایمدی مسئلهٔ مذکوره‌نك حلی شو وجهله اولور اولا برنجی شخصك سرمایه‌سی اولان نسبت اصغر واحد فرض اولنوب دیکر نسبتلر دخی مقرنده اولان مناسبات وجهله یعنی برنجی شخص سرمایه‌سی ۱ اولدیغی حالده ایکنجی شخص سرمایه‌سی برك اوچ مثلی اولان ۳ واوچنجی شخص سرمایه‌سی اوچك ایکی مثلی اولان ٦ اولوب بو وجهله تحریر ندمه اول نسبتلرکه ۱ و ۳ و ٦ جمع اولنمدقدنصکره حاصل مجموع اولان ۱۰ کار مذکوره یعنی ٤ غروشه نسبت و ۱ و ۳ و ٦ سرمایه نسبتلری دخی آیرو آیرو هربری مقوله‌نسبت اولمه‌رق سرمایه‌لر عددیجه تناسبلر تنظیم اولنوب حل اولنور وبوندن هرشخصك حصه‌لرینه اصابت ایده‌جك مقدار استحصال اولنمش اولور

صورتمسئله

١+٢+٣=٦ : ١٠ = ٤٠٠ : ١ س اشو تناسبلرك نسبت اولرى اختصار اولندقده

١ : ٤٠٠ :: ١ : س = $\frac{٤٠ \times ١}{١}$ = ٤٠ غروش برنجی شخص حصه‌سی

١ : ٤٠ :: ٣ : س = $\frac{٤٠ \times ٣}{١}$ = ١٢٠ غروش ایکنجی شخص حصه‌سی

١ : ٤٠ :: ٦ : س = $\frac{٤٠ \times ٦}{١}$ = ٢٤٠ غروش اوچنجی شخص حصه‌سی

(اوچنجی اربعهٔ متناسبهٔ مردوجه قاعده‌سی)

(قاعدهٔ اربعهٔ متناسبهٔ مردوجه) مقادیر واوزان بیننده اولان مساوات‌نص سؤال آتیسنده علی التوالی ذکر وبیان اولنوب ومقدار اول حدسی برمعلوم اعطاسیله مقدار آخر حدسی مجهول استخراج ایتمکدر مثلا

٣ قنطار = ١٣٢ قیه
٥ قیه = ٢٠٠٠ درهم
٢ درهم = ٨ دنك
٤ قنطار = س دنك اولور

مسئلهٔ مذکورهنك حل شووجهله اولورکه ابتدا طرف اول

معلوملری اولان ۳ و ۵ و ۲ نزریه وطرفنکی معلوملری اولان
۱۳۲ و ۲۰۰۰ و ۸ دنقی نزریه ضرب اولنوب اشبو حاصل
ضربلر نزریه نسبت ومقدار اول حدندن اعطا اولنان معلوم
دخی مجهوله نسبت اولندرق بر تناسب تنظیم اولنوب حل اولندقده
مجهول مطلوب استخراج اولنور

صورت تناسب

۳ قطار = ۱۳۲ قیه
۵ قیه = ۲۰۰۰ درهم
۲ درهم = ۸ دنك

۳ × ۵ × ۲ : ۱۳۲ × ۲۰۰۰ × ۸ :: ۴ : س

س = ۱۳۲ × ۲۰۰۰ × ۸ × ۴ / ۳ × ۵ × ۲

س = ۲۸۱۶۰ مجهول مطلوب

(درجی ترکیب وتعدیل قاعده‌سی)

(قاعدهٔ ترکیب وتعدیل) اشیای مختلفة الاسعاری ترکیب ایتمك واشیای مذکوره‌نك سعر اوسطی بولمق واشیای مرکبه‌نك مقدارلرینی تعیین ایتمکدر

(اشیای مختلفة الاسعاری ترکیب)

مثلا بریك قیمتی ۸ ودیکرینك ۱۵ واو برینك ۱۶ ودها او برینك ۱۷ غروش اولان درت جنس برشی بر وجهله ترکیب اولنمق مطلوب اولسه که اول ترکیب اولنان شیئك هر قیه‌سی ۱۲ غروشه اولسون ایمدی اشبو مسئله‌نك حلنده اولا سعر اوسط یعنی اورته بها ۱۲ اولدیغندن اوجمی یعنی اوچون بهالو اولان ۸ و ۱۰ سعر اوسط

بولنان ١٢ اكثرى اوزرنده اولمرق اوسط طرفنده وعالى يعنى آخر بهالو اولان ١٦ و١٧ دخى مذكور سعر اوسط اولان ١٢ نك ورى لحتنده اولمرق الت طرفنه شو وجهله يازيلور

٨
١٠
سعر اوسط ١٢
١٦
١٧

ارخص بهارايله سعر اوسط بيننده كى تفاصلات مالى بهارلك حداسنه يعنى ٨ ايله ١٢ بيننده اولان ٤ فصل مالى بهادن اولان ١٦ نك و ١٠ ايله بيننده اولان ٢ فصل بهالى بهاردن اولان ١٧ حداسنه وكذا مالى بهار ايله سعر اوسط بيننده كى تفاصلات دخى ارخص بهارلك حداسنه يعنى ١٦ ايله ١٢ بيننده اولان ٤ فصل بالاده ارخص بهاردن اولان ٨ ك و١٧ ايله ١٢ بيننده اولان ٥ فصل دخى ١٠ ك حداسنه شو وجهله تحرير اولنوب جمع اولنور

٤	٨	
٥	١٠	
	١٢	اوسط
٤	١٦	
٢	١٧	
١٥		

اشبو تفاصلاتك هر برى حلنامه بولنان بهاردن اولان شيئك مقدار

قيمتى اولوب وحاصل جمع اولان ١٥ دخى تركيبى مطلوب اولان
شيئك مقدار قيمتى اولمش اولور يعنى سكز غروشلقدن ٣
واون غروشلقدن ٥ واون التى غروشلقدن ٤ واون يدى غروشلقدن
٢ قيه النوب مخلوط قيلندقده حاصل اولان ١٥ قيمشيئك بر قيه سى
١٢ غروشه اولديغى ظاهر اولور

واكر ارخص بهادن متعدد اولوب مالى بها بر اولور ايسه ياخود
مالى بها متعدد اولوب ارخص بها بر اولور ايسه بر اولان بهادن متعدد
اولان بها مقدارنجه تكرار اولنه رق اجراى عمل اولنور مثلا

سعر اوسط — سعر اوسط

غ غ غ غ غ — غ غ غ غ غ

٢ ٤ ٦ ٨ ١٠ و ٤ ٨ ١٠ ١٢ ١٤ شمالركبى

٢ ٢ — ٢ ١

٢ ١ — ١ ١

٣ ٦ — ٦ ٤

سعر اوسط ٨ — سعر اوسط ٨

٦ ١٠ — سعر اوسط ٤ ١

٤ ١٠ — ٤ ١٢

٢ ١ — ٤ ١٤

١٨ قيه اولمق لازم كلور — ٢٤ قيه اولمق لازم كلور

(اشياى مذكورهنك سعر اوسطى ولمق)

مثلا بالا ده مثال مفروض اولان سكز غروشلقدن ٤ واون غروشلقدن
٥ واون التى غروشلقدن ٤ واون يدى غروشلقدن ٢ قيه اولوب
اوندن تركيب اولنمش ١٥ قيه شيئك سعر اوسطى التى غروش اولديغى

نامعلوم اولوب بیلمك مراد اولنسه اولا مسئلهٔ مذكوره نك
فیئات موضوعه لریله برابر اصول سابقه اوزره شو وجهله یازیلور

۳۲ ٤ ۸

۵۰ ۵ ۱۰

س = ۱۲

٦٤ ٤ ۱٦

۳٤ ۲ ۱۷

۱۸۰ ۱۵

بعده هر رقمه فیئات موضوعه لریله ضرب اولنور یعنی برنجی
حد اولان ٤ فیئات موضوعه سی اولان ۸ ایله وایكنجی حد
اولان ۵ فیئاتی بولنان ۱۰ ایله واوچنجی حد اولان ٤ كذلك
فیئاتی اولان ۱٦ ایله ودردنجی حد اولان ۲ دخی فیئاتی بولنان
۱۷ ایله ضرب اولنوب حاصل ضربلری اولان ۳۲ و ۵۰ و ٦٤
و ۳٤ كندی حدلرینه تحریر اولنور و صكره بالاده كوسترلدیكی
اوزره ضربیله جمع اولندقده حاصل اولان ۱۸۰ مذكورشیئك
فیئات مجموعه سی اولوب ۱۵ قیه سی ۱۸۰ غروشه اولان برشیئك
بر قیه سی قاچ غروشه كلدیكی بیلمك ایچون دخی فیئات مجموعه
اولان ۱۸۰ مجموع قیه اولان ۱۵ عددینه تقسیم اولنمق لازم
كلهحكندن اولوجهله تقسیم اولندقده حادث اولان ۱۲ خارج قسمتی
مجهول اولان سعر اوسط اولمش اولور

(اشیای مركبه نك مقدارلرینی تعیین ایتمك)

مثلا ۸ و ۱۰ و ۱٦ و ۱۷ غروشلقدن تركیب اولنمش ۳۰ قیه

پرشینه ۳۶۰ غروش ویرمش اولسه هر برفیاتنه اولان اون شیدن اوتورقیه‌دن قاچرتیه‌وار در بیلمك مراد اولور ایسه بومساوات سعراوسطی بولمق لازم کلور اوده‌خی میثات مجموعه اولان ۳۶۰ مقدار بیه اولان ۳۰ اوزرینه تقسیم ایله اولحصه‌دن اولوحهله تقسیم اولندقده ۱۲ خارج قسمت سعراوسط اولور بعده یوقاروده بیان اولنان اصول او زره مارحص بهالری اوسطدن اوست طرفنده وعالی بهالری التطرفنده تحریر ایدرك اصول سابقه وجهله اجرای عمل اولندقده

استخراج اولنان سعراوسط

$$\frac{\overset{4}{\overset{9}{}}}{12^{\cdot\cdot}}$$

١٦	٤
١٧	٢
	١٥

استحصال اولنان اشو ۱۵ هر بهانك مقدار قیمه‌سی مجموعی اولور وصکره مختلف بهالرك هر برنده اوتور قیه‌دن مقدار بولنه‌جغنی بیلمك ایچون دخی ۱۵ هر بهار قیه‌سه و ۳۰ دخی مجهوله نسبت اولنه‌رق زیرده کوستردیکی اوزره آیرو آیرو تناسبلر تشکیل ایله حل اولندقده هر نوع بهاده اولان شیدن ۳۰ قیه‌دن بولنان مقدار استحصال اولنمش اولور

۲۵ ۰ ٤ : ۳۰ ، س = $\frac{٤ \times ٢ \times ١٥}{١٥}$ = ٨

١٥ : ٥   ۳۰ : س = $\frac{٢٥ \times ١٥}{١٥}$ = ١٠

١٥ : ٤ :: ٣٠ . س = (١٥ + ٢ + ٤) / ١٥ = ٨

١٥ : ٢ :: ٣٠ س = (١٥ + ٢ + ٢) / ١٥ = ٤ اولور

يعنى ٣٠ قيه‌دمسكر غروشلقدن ٨ واون غروشلقدن ١٠ اواون‌التى غروشلقدن يه ٨ واونبشى غروشلقدن ٤ قيه قولمق لازم كلور.

(بشنجى فائض قاعده‌سى)

(فائض) بركسه‌نك آخركسه‌يه قرضا ويرمش اولديغى آقچه‌دن المش اولديغى كاردر ويرمش اولديغى آقچه‌يه رأس المال اطلاق اولنور واشو فائض ايكى نوع اولوب برى مفرد ديگرى مركبدر

(نوع اول فائض مفرد بيانده‌در)

(فائض مفرد) بركسه‌يه اقراض اولنان آقچه ثابت قالهرق حاصل اولان فائضى يعنى كاريدر سنه بسنه القدر

مثلا سنه‌ده ١٠٠٠ ده ٥ حسابيله اقراض اولنمش اولان ٤٠٠٠٠ غروشك سنه بسنه فائضى مقدار ايرادبسه اكى سنه‌سى تكميلده القدر وبو ١٠٠ غروشه رأس المال حرقى و ٥ غروشه فائض حرقى و ٤٠٠٠٠ غروشه رأس المال كلى وبونك التحى فائض مجهوله فائض كلى تسميه اولنور

ومذكور ٤٠٠٠٠ غروشك ١٠٠ ده ٥ حسابيله فائض كليسى يعنى برسنه‌لك فائضى رأس المال حرقى اولان ١٠٠ غروشك فائض حرقى اولان ٥ غروشه ورأس المال كلى اولان ٤٠٠٠٠ غروشك فائض كلى اولان س غروشه نسبتله بولور

صورت مسئله

قائض	رأس المال
٥	٤٠٠٠٠
١٠٠	

١٠٠ : ٥ :: ٤٠٠٠٠ : س = × ٤٠٠٠٠ = ٢٠٠٠ غروش

مجهول اولان قائض كلى اولمش اولور ١٠٠

واكر قائض حرفى مجهول اولورايسه رأس المال كليك قائض كلى يه ورأس المال حرفيك مجهوله نسبتيله بولنور مثلا

٤٠٠٠٠ : ٢٠٠ :: ١٠٠ . س احتصار اولندقده =

٤٠ : ٢ :: ١٠٠ . س = (٢ × ١٠٠) / ٤٠ = (٢ × ٥ × ٢٠) / (٢ × ٢٠) = ٥

غروش قائض حرفى اولمش اولور

واكر رأس المال حرفى مجهول اولور ايسه قائض كليك رأس المال كلى يه وقائض حرفيك مجهوله نسبتيله بولنور مثلا

٢٠٠٠ : ٤٠٠٠٠ :: ٥ : س احتصار اولندقده =

٢ : ٤٠ :: ٥ :   = (٥ + ٤٠) / ٢ = ١٠٠ غروش

رأس المال جرفى اولمش اولور

واكر رأس المال كلى مجهول اولورايسه قائض جزئيك رأس المال

حرفیه وقائس کلیك مجهوله نسبتیله بولنور مثلا

٥ : ١ :: ٢٠٠ . س = ٢٠٠٠٠×١٠٠ = ١٠٠×٥×٤٠٠ =

٥ ٥

٤٠٠٠٠ غروش رأس المال کلی اولمش اولور

واکر سدار تعدد ایدر ایسه مثلا ٤٠٠ . غروش ١٠٠ ده ٥ غروش قائس ایله ٣ سنه‌ده یه بالغ اولور بیلمك لازم کلورده بووجهله سنه تعدد ایدرایسه اولوقت رأس المال حرفی اولان ١٠٠ غروش سنه‌ده نشرغروش قائس ایله اوج سنه‌ده ١١٥ غروش بالغ اوله‌جقدر مذکور ١٠٠ غروش ٣ سنه‌ده بالغ اولدیغی مقدار اولان ١١٥ غروش رأس المال کلی اولان ٤٠٠٠٠ غروش دخی مجهوله نسبت اولەرق برتناسب تنظیمله حل اولور

١٠٠ ١١٥ :: ٤٠٠٠٠ س = ١١٥×٤٠٠٠٠ = ٤٦٠٠٠٠

١٠٠

غروش بالغ اولور

ویاخود ١٠٠ ده ٥ حسابیله ٤٠٠٠٠ غروشك ٣ سنه‌لك قائصی مقدار اولدیغی بیلمك مراد اولنورایسه اوده ١٩٠ غروشك ٣ سنه‌لك قائصی اولان ١٥ غروشه و ٤٠٠٠٠ غروشك مجهوله نسبتیله بولنور مثلا

١٠٠ ١٥ :: ٤٠٠٠٠ : س = ١٥×٤٠٠٠٠ = ٦٠٠٠ غروش

١٠٠

اولدیغی کبی

واكر اشبو سنه‌لر معلوم اولمرسه مثلا ۴۰۰۰ غروش سنه‌ده
۱۰۰ ده ۵ فائضله ۴۶۰۰۰ غروشه قاچ سنه‌ده بالغ اولور بو
وجهله سنه‌سی معلوم اولمز ایسه بوده اولان رأس‌المال كلیك
برسنه‌لك فائضی استحصال اولنق لازم كلدیكندن شو صورتله
برتناسب تنظیم اولنور

۱۰۰ : ۵ : ۴۰۰۰ : س = ۵ × ۴۰۰۰ = ۲۰۰۰ و بو
برسنه‌لك فائض اولمش اولور
بنده ۱ سنه‌ده ۲۰۰۰ غروش فائض اولدیغی حالده قاچ سنه‌ده
۶۰۰۰ غروش فائض اولنق لازم‌كلور انی استخراج ایتك ایچون
دخی بوصورتله بر تناسب تنظیم وحل اولندقده مجهوله سنت
سنه فائض
۱ : ۲۰ : س : ۶۰۰۰ = X ۶۰۰ = ۶/۲ =
۳ سنه اولمش اولور ۲۰۰۰

واكر رأس‌المال كلی معلوم اولمز ایسه مثلا ۱۰۰ ده ۵ حسابیله
۳ سنه فائضی ایشلدكدنصكره ۴۶۰۰۰ غروشه بالغ اولمش اولان
مبلغك رأس‌المالی قاچ غروش اولدیغی استخراج اولنق لازم
كلورایسه اولا ۱۰۰ غروشك یوزده بش حسابیله ۳ سنه‌ده بالغ
اولدیغی مقدار اولان ۱۱۵ غروش استحصال اولنمرق بعده ۱۱۵
غروشك رأس‌المالی ۱۰۰ غروش اولدیغی حالده ۴۶۰۰۰ غروشك

قاچ غروش اوله‌جغی بیلمك ایچون دخی شو وجهله برتناسب تنظیم اولنور

۱۱۵ : ۱۰۰ :: ۴٦۰۰۰ : س = (۱۰۰ × ۴٦۰۰۰) / ۱۱۵ = ۴۰۰۰۰

غروش اولدیغی استخراج اولنور

واگر مدت کسرلی اولورایسه مثلا ۱۰۰ ده ۵ فائض ۱۴۰۰۰ غروش ۲ سنه ۵ آیده قاچ غروشه بالغ اولنور بیلمك مراد اولنورسه بووجهله مدت کسرلی اولورایسه بوده اولان ۱۰۰ غروشك ۵ آیلق فائضی بولنق ایجاب ایلدیکدن اشبودخی سنه یعنی ۱۲ آی فائض حرقی اولان ۵ غروشه و ۵ آی‌دخی مجهوله نسبت اولنمرق بولنه‌جغندن بووجهله برتناسب تنظیم اولندقده ۱۲ : ۵ : ۵ : س = (۵ × ۵) / ۱۲ = ۲ ۱/۱۲ = ۲ اولوب ویو ۲ ۱/۱۲ یوز غروشك ۵ آیلق فائضی اولور

بعده ۱۰۰ غروشك نثرغروشدن ۲ سنه‌لك فائضی اولان ۵ + ۵ + ۵ = ۱۵ غروش دخی ۲ ۱/۱۲ غروش ایله جمع اولندقده حاصل اولان یعنی ۱۵ + ۲ ۱/۱۲ = ۱۷ ۱/۱۲ غروش ۱۰۰ غروشك ۲ سنه ۵ آیلق فائضی اولور

بوصورتده رأس‌المال حرقی اولان ۱۰۰ غروش ۲ سنه ۵ آیده

خلاصه‌بر ر ۱۱۷ $\frac{١}{١٢}$ غروشه بالغ اولمقده ٤٠٠٠٠ غروشلقدن
٣ سنه ٥ آیده‌نه قاچ غروشه بالغ اوله‌جغی بولنق ایچون دخی ١٠٠
غروش ۱۱۷ $\frac{١}{١٢}$ غروشه و ٤٠٠٠٠ غروش دخی مجهوله نسبت
اولنه‌رق بو وجهله بر تناسب تنظیم اولنوب حل اولندقده مجهول
مطلوب استخراج اولنمش اولور

١٠٠ ‏ ۱۱۷ $\frac{١}{١٢}$ ‏ ٤٠٠٠٠ ‏ س $= \frac{١}{١٢} \times \frac{١}{...} =$

$\frac{١٤٠٥ \times ٤٠}{١٢} = \frac{٥٦٢٠٠٠}{١٢} - \frac{٤}{١٢}$ ٤٦٨٣٣ غروشه بالغ اولمش اولور

یعنی ٤٠٠٠٠ غروشك ١٠٠ ده ٥ حسابیله ٣ سنه ٥ آیده
٤٦٨٣٣ غروشه بالغ اولدیغی استخراج اولنمش اولور

(نوع ثانی فائض مرکب بیاننده‌در)

(فائض مرکب) برکسه‌یه قرض اویرلمش اولان اقچه‌دن حاصل
اولان فائض احد اولنوب سنه‌دن سنه‌یه رأس المال قاتیله‌رق
یعنی او فائضك دخی رأس المال ایله برابر فائضی ایشلیه‌رك مدت
معلومه‌دن صکره حاصل اوله‌جق فائض و رأس المال مجموعی
استخراج ایتمکدر

مثلا سنه‌ده ١٠٠ ده ٥ فائض ایله برکسه‌یه ویرمش اولان ٤٠٠٠٠

غروش ٣ سنه‌ده فائضیله برابر ایشلدکده قاچ غروشه بالغ اولور
آنی استخراج ایتمکدر

واشبو مسئله‌نك حل دخی شویله‌در اولورکه مذکور ٤٠٠٠٠
غروشك فائضی هر درت سنه‌ده بیان اولنان اصوله توفیقاً ١٠٠ ده ٥
حسابیله ١ سنه‌ده ٢٠ غروش فائضی اولدیغی استخراج
اولنمقله صکره ٤٠٠٠٠ غروش ایله جمع اولنه‌رق حاصل اولان
٤٢٠٠٠ غروش ایکنجی سنه‌یه رأس المال اتخاذ اولنور.

واشبو رأس المال اتخاذ اولنان ٤٢٠٠٠ غروشك دخی بر سنه‌لك
فائضی اولان ٢١٠٠ غروشك کذلك استخراج اولنه‌رق کندی
اوزرینه ضم اولندقده حاصل اولان ٤٤١٠٠ غروش دخی ایکنجی
سنه ایچون عینی اوچنجی سنه ایچون یه رأس المال اتخاذ اولنوب
وبونك دخی فائضی اولان ٢٢٠٥ غروش کندی ایله جمع اولندقده
حصوله کلان ٤٦٣٠٥ غروش مذکور ٤٠٠٠٠ غروشك ٣
سنه‌ده فائضیله برابر ایشلدکده حاصله بالغ اولدیغی مقدار اولمش اولور

صورت مسئله

غروش	غروش	سنه	
٥/١٠٠	٤٠٠٠٠	٣	= ٤٦٣٠٥ اولور

وبعنی سنه

٤٠٠٠ +٥

١٠٠ . ٥ " ٤٠٠٠٠ : س = ——— = +٢

١٠

٤٠٠٠٠ = ٤٢٠٠٠

ایکنجی سنه

١٠٠ : ٥ ، ٤٢٠٠٠ س = ٥ × ٤٢٠٠٠ / ١٠٠ = ٢١٠٠ ×

٤٢٠٠٠ = ٤٤١٠٠

اوچنجی سنه

١٠٠ : ٥ ، ٤٤١٠٠ : س = ٥ × ٤٤١٠٠ / ١٠٠ = ٢٢٠٥ +

٤٤١٠٠ — ٤٦٣٠٥ اولور

ویاخود دها اسهل وجهله حل ١٠٠ غروشك رسنه‌ده‌فائضله واربالغ اولدیغی مقدار اولان ١٠٥ غروش استحصال اولنه‌رق ١٠٠ غروش ١٠٥ غروشه و ٤٠٠٠٠ غروش دخی مجهوله نسبت اولنه‌رق سنه عددینی تناسب تثلیثه اولور

کذا صورت مسئله

غروش ٥/١٠٠ غروش ٤٠٠٠٠ سنه ٣ ⎫ = ٤٦٣٠٥

برنجی سنه

١٠٠ ١٠٥ ٤٠٠٠٠ س = ١٠٥ × ٤٠٠٠٠ / ١٠٠ =

٤٢٠٠٠

ایکنجی سنه

١٠٠ ١٠٥ :: ٤٢٠٠٠ س = ١٠٥ × ٤٢٠٠٠ / ١٠٠ =

٤٤١٠٠

وحصى سه

١ ٥ ٤٤ س—٥ × ٤٤— ٢ ٤ ور و
١

و كر مدب ك لى ولور نسه ملاسه د ٥ ماص ك
٤ مرو ٥ مسه ر روح سه ٥ ى ـ دكد قاح مرو
ماح ولو مل لا م كلو نو ى ٤ مرو ل
بالا كو مر ى وحصه ٣ سه آ صه ٥ ٣ ٤
مرو ماح ولدى سعرح ولددصك ماك ٥ ملو ماصى
وولى صو ى س لال حرمك ٥ ملى ماص وولى لا
كله حكد ووى سه كامله ى ٢ ى ماص حرى ولاں
٥ مرو و٥ ى ى مصوله ـ ب و ى ما حلمه
حصوله كا حكسدں و٢ ٥ ٥س ٥ ٥ ٢
وله حصه ں س ل لاں سو ٢ ماصه
و د و س لال كلى ولاں ٣ ٤ ى محصوله ـ
وله رساب ها مطم ولو وحد حه

١ ٢ ٢ ٥ ٤٦٣ س ٢ × ٥ ٣ ٤
= ١

٢ × ٥ ٤٦٣ ٥٧٦٢٥ = ٦٨٧٥ و ٩٦٤ ولوب نو ى
= ١

٤٦٣٠٥ ايله جمع اولندقده حاصل اولان ٤٧٢٦٩٫٦٨٧٥ مذكور ٤٠٠٠٠ غروشك ٣ سنه ٥ آيده مالغ اولديغى مقدار اولمش اولور

واشو مسئلهنك رأس المال كليسى معلوم اولمز ايسه مثلا يعنى سنهده ٥١ قائض ايله ٣ سنه ٥ آى ايشلدكدن صكره ٤٧٢٦٩٫٦٨٧٥ غروشه مالغ اولان ملغك رأس المالى قاچ غروش اولديغى معلوم اولمز ايسه اولوقت اولا رأس المال حرقى اولان ١٠٠ غروشك ٥ آيلق قائضى بالاده مذكور اولديغى وجهله استخراج اولنهرق $2\frac{1}{12}$ اولمله مذكور ١٠٠ ايله جمع اولندقده $102\frac{1}{12}$

حاصل اولور اشو حاصل رأس المال حرقى اولان ١٠٠ غروشه و ٤٧٢٦٩٫٦٨٧٥ دخى مجهوله نسبت اولنهرق بروجه زير رتناسب تنظيم قلنور يعنى $102\frac{1}{12}$ ك رأس المالى ١٠٠ اولور ايسه ٤٧٢٦٩٫٦٨٧٥ ك رأس المالى قاچ اولور ديبور

$102\frac{1}{12} : 100 :: 47269.6875 : x =$

$$\frac{100 \times 47269.6875}{102\frac{1}{12}} = \frac{4726968.75}{102\frac{1}{12}} = 46305$$

اولوب مذكور ٤٧٢٦٩٫٦٨٧٥ غروشك ٥ آيلق قائضى جمع

اولندقدنصكره قالش اولان رأس المال و فائض مجموعی اولمش اولور

بعده اشبو ٤٦٣٠٠ دن اوچنجی سنه‌نك دخی فائضی ولتوب رفع

اولنمی اوزره رأس المال حرفی اولان ١٠٠ غروشك برسنه‌ده

فائضیله برابر بالغ اولدیغی مقدار اولان ١٠٥ غروش مذكور ١٠٠

غروشه و ٤٦٣ غروش دخی مجهوله نسبت اولندرق برتناسب

دها تنظیم اولنوب حل اولندقده

١٠٥ : ١٠٠ = ٤٦٣٠٠ : س = $\frac{٤٦٣٠٠ \times ١٠٠}{١٠٥}$ =

٤٤١٠٠

حاصل اولمله اشبو اوچنجی سنه‌نك فائضی دخی رفع اولندقدن

صكره قالش اولان مقدار اولور

وكذا ایكنجی سنه‌نك فائضی دخی بووجهله رفع اولندقده یعنی

١٠٥ : ١٠٠ = ٤٤١٠٠ : س تناسبی تنظیم اولنوب حل

اولندقده ظهور ایدن ٤٢٠٠٠ عددی ایكنجی سنه فائضی رفع

اولندقدن صكره قالش اولان مقدار اولمش اولور

و برنجی سنه‌نك دخی فائضی رفع اولنمی اوزره كمافی السابق و

وجهله ١٠٥ : ١٠٠ = ٤٢٠٠٠ : س تناسب تشكیل

اولندرق بودخی حل اولندقده ظهور ایدن ٤٠٠٠٠ عددی رأس

المال اصلی اولمش اولور

اشبو فائض حسابلرینك آحاد عددلری ایله حالری و صرافانك

قارشولقلی فائض ایشلتمك ودها سائر اصوللری وار ایسه‌ده

تطویلی موجب اوله‌جغندن ورساله‌مزك ایسه اختصاری ملتزم

بولندیغندن برجهتدن صرف نظر قلنمشدر

(باب ثانی تناسب عددی علی‌الولاء بیاننده‌در)

(تناسب عددی علی‌الولاء) ثابت برمقدار ایله تزاید و یا تناقص ایدرك اعداد متوالیه‌یی شامل اولان تناسبدر

مثلا ÷ ۳,۵,۷,۹,۱۱,۱۳ تناسبی کبی که ۳ ایله ۵,۵ ایله ۷ و ۷ ایله ۹و ۹ ایله ۱۱ و ۱۱ ایله ۱۳ عددلری بیلرنده اولان فصل۲ عددینه مساوی اولدیغندن اشبو تناسبك هر برحدی دائما کندوندن صکره کلان‌حددن ۲ مقداری قدر تزاید ایتمش اولور وبوکا تناسب متزاید تسمیه اولنور

و یاخود ۱۳ ,۱۱ ,۹ ,۵ ,۳ تناسبی‌که اشبو تناسبك دخی هر برعددی کندودن‌صکره کلان‌حددن ۲ مقداری قدر تناقص ایتمش اولور و بوکاده تناسب متناقص تسمیه طور

واشبو تناسب عددیلرك اوائلرنده بولنان ۳و۱۳ عددلرینه حد اول وهر بر حدك بربرله بیلرنده اولان ۲ فصلنه فصل مشترك وحدلرك مقداری‌اولان ٦ عددینه عدد حدود ونهایتلرنده بولنان ۱۳ و۳ عددلرینه حداخیر وحدلرك مجموعی اولان ٤٨ عددینه حدلر مجموعی اطلاق اولنور

و بو ش شیئك هرقنغی‌اوچی معلوم اولور ایسه بروجه آتی دستورلر ایله مجهولات باقیه استخراج اولنور

دستور ۱ فصل‌مشترك ×(عددحدود—۱)+حداول= حداخیر یعنی ۲ × (٦—۱) + ۳ = ۱۳ حداخیر

(حداول + حداخیر) + عددحدود

دستور ۲ ۲ = حدلر مجموعی

(۱۳+۳) × ٦

یعنی ———— =٤٨ حدلر مجموعی

۲

(حد آخر — حد اول)

دستور ———————— +۱= عدد حدود

۳ فضل مشترك

۱۳ — ۲

یعنی ———————— +۱=٦ عدد حدود

حد آخر — حد اول

دستور ———————— فصل مشترك

٤ عدد حدود — ۱

۱۳—۱

یعنی ———————— =۲ فصل مشترك

٥ ٦—۱

اكر ایكی حدیننده مراد اولندیغی قدر حد ادخال ایله متناسب عددی علی الولاء تشكیلی مراد اولنورسه مثلا ۳ ایله ۱۳ بیننه درت حد دها ادخال ایدرك متناسب عددی علی الولاء تشكیل مراد اولنور ایسه ویكما اولان حد اول ایله حد آخیر یعنی ۳ ایله ۱۳ بیننده‌كی ۱۰ فصل آخذ اولنوب ادخالی مطلوب اولان حدلرك عددلری اولان ٤ اوزرینه ۱ دها ضم اولندیرق حاصل اولان ٥ عددینه مذكور ۱۰ فصل تقسیم اولنوب ظهور ایدن ۲ خارج

فرقی فصل مشترك اولور عدد اشبو ۲ فضل مشترکی عدد اصغر اولان ۳ عددینه ضم اولندقده حاصل اولان ۵ اشبو تناسبك حد ثانیسی و ۵+۲=۷ حد ثالث و ۷+۲=۹ حد رابع و ۹+۲=۱۱ حد خامس و ۱۱+۲=۱۳ حد سادسی اولوب ۳ و ۵،۷،۹،۱۱،۱۳ تناسبی تشکیل ایتمش اولور

(باب تاسع تناسب هندسی علی الولاء بیانندهدر)

(تناسب هندسی علی الولاء) هر بر حدی کندوسندن اول بولنان حدك (نسبت) تعبیر اولنور ثابت برمقدار ایله حاصل ضربنه مساوی اولهرق حدود متوالیهیی شامل اولان تناسبدر

مثلا ۲ ۰ ٤ : ۸ : ۱٦ . ۳۲ : تناسبی که ۲ ایله ٤ و ٤ ایله ۸ و ۸ ایله ۱٦ و ۱٦ ایله ۳۲ عددلری بیلرنده اولان نسبت ۲ عددینه مساوی اولدیغندن اشبو تناسبك هر بر حدی کندودن اول کلان حددن دائما ۲ کره بیوك اولمش اولور یعنی بر علی حد اولان ۲ دن ایکنجی حد اولان ٤ ایکی کره بیوك اولمش اولورکه ۲×۲=٤ ایدر وهکذا

وبونسبت واحددن اعظم اولدیغی جهتله بوکا تناسب هندسی علی الولاء متزایده تسمیه اولنور

ویا خود ۳۲ : ۱٦ : ۸ : ٤ . ۲ تناسبی کی که اشبو تناسبك هر بر عددی بیلرنده اولان نسبت $\frac{1}{2}$ عددینه مساوی اولدیغندن هر بر حدی دائما کندوینی تقدم ایدن حددن برکره کوچك اولمش اولور

وبوقتبت دخی واحددن اصغر اولدیغی حهتله بوکاده تناسب هندسی علی‌الولاء متناقصه تسمیه اولنور

واشبو تناسب هندسی علی‌الولاءنك اوقرنمه‌ولنان ۲ و ۳۲ عددلرینه حداول وهر حدارك بیلرده اولان ۲ نسبته نسبت مشترکه وحدارك مقداری اولان ٥ عددینه عدد حدود وبهایترنمه ولنان ۳۲ و۲ عددلرینه حد اخیر وحدارك حاصل جمعی اولان ٦۲ عددینه حدلر عمومی اطلاق اولنور

عدد حدود — ۱

دستور

۱ اول × (نسبت مشترکه) = حداخیر

٥ — ۱

یعنی ۲ × (۲) = ۳۲ حداخیر

حد اخیر × نسبت مشترکه — حداول

دستور ——————— = حدلر عمومی

۲ نسبت مشترکه — ۱

۳۲ × ۲ — ۲

یعنی ——————— = ٦۲ حدلر عمومی

۲ — ۱

عددحدود — ۱

حداخیر

یعنی ——————— √ خارج قسمت نسبت مشترکه

حداول

تو او اوچجی دستور مثال مسوق ایله تطبیق اولنمش اولسه
دردنجی قوتک جذر استحصاله احتیاج مس ایدمجکدن و بو
رساله ده ایسه اوچجی قوتک جذر احدمن زیاده قوتک جذر
اخذی کوسترلمامش اولدیغندن عدد حدودی یالکز ۳ عددینک
عبارت ومثال احد اولمرق انک ایله تطبیق اولنمشدر
۹۰۳ ۲۹ : ۸۱ تاسك نسبت مشترکه سی معلوم اولیوب
استخراج اولنمق لازم کلدکده

١ — ٤

٤٩/٩ = √ ٣=٢١ نسبت مشترکه اولمش اولور

(اصول دفتری)

برحیلی زماندنبرو اوروپاده بر فن مخصوص حکمنه قونیلهرق
ممالك مکاتبده تعلیم وتعلمی معتاد اولمش اولان دفترطوتمق اصولنك
وضع وتأسیسی هر قدر معاملات ومعاسات تجاریه نك سهولت
واستقامت جریانی مقصدی اوروبه مبنی ایسه ده بو ملك ممالکه
معاملات حسابیه وادارمده فوائد کلیه سی مشاهده اولنمش وهر
صورتله اعتنا واهمیه شایان اولدیغی آکلاشلمش اولدیغندن
ارباب دقت طرفلرندن بو بابده اعمال افکار و فن مرورك
توسیعله تکثیر فوائدی خصوصنه صرف اقتدار اولنهرق
بوکا دائر صورت اجمالیه وتفصیلیه ده بك چوق کتابلر تألیف
وتحریر اولنمش و بونلر امور مالیه و صرافیه یه دائر معنی
شعبه لر تولد ایدرك کتب مذکوره یه امرء دائر برخیلی قواعد

وسلونتلت كافه دفترده درج ايدلمش اولنقله فن مذكور يالكز امور
تجاريه يه منحصر اولميوب كلى وجزئى كافه معاملات حسابيه يه
مأخذ استفاده اولشدر فقط كتب مذكورەنك كافه سنده مسائل
اساسيه اصول تجارته توفيقاً يازيلوب قاعده تحريريه سى دخى
اويولده اجرا اولنقده اولديغندن معاملات تجاريه دن بشقه
شيلرده فن مذكوره توفيقاً دفتر طوتلق لازم كلديكى صورتده
وقتك ضوابط كليه سندن استنباط اولنان احكامه وهر نەيه دائر
اولور ايسه اولسون تشكيل قلنان ادارەنك ايجاب وحرفك
طبيعيسنه كوره رسمك اتخاذيله امور حسابيه سنك فن مربوطك
قواعد وضوابط اساسيه سندن ايرلمامق شرطيله مسلك مربوطه
دوران ايتديرلمسى اصول مرعيه اقتضاسندن ووقتده انكشاف
ملكه ايتمرك كافه معاملات حسابيه ده اولوجهله اساسلى بر
مسلك اتخاذيچون اقتضا ايدن سرمايه واقتدارى حائز اولەجقلرى
امور طبيعيه دندر
اشبو افادەدن اكلاشيله جقى اوزره فن مذكورك تعريف كافه
امور حسابيه نك صاديقى معلوم ومضبوط اولان قاعده مخصوصه يه
توفيقاً دفترى طوتلمقدن عبارت اولديغى كبى صادقى ژوى فن
فن حساب ايله دفاتر متعبيه نك تصويريله تنظيمى ايجاب
ايده جكنك بيلمسندن وبونلر عرض دخى طوتيله جق دفاتر
هرجهتله صحيح وموثوق اولمسنك ايچون قيودات مندرجه سنك
صورت منتظمه ومستقيمه ده جريان ايتديرلمسى مقصدندن عبارت كر
طوتيله جق دفاتر ايچون برنجى درجه ده اولق اوزره باشليجه

ایکی اساس تعیین اولنوب برنجیسی کافهٔ معاملاتك منبعی اولان
وژورنال تعبیر اولنان یومیه دفتریدر وایکنجیسی اشبو معاملاتك
اقسام مخصوصه‌سی اوزره جامع ومحیط اولمسی لازم کلان وهر
بر صحیفه‌سنده صحائف متقابله قاعده‌سنه رعایت اولنمسی مشروط
اولان دفتر کبیردر بوجهه زیر تعریف ایدیلان اصوله توفیقاً تنظیم
اولنمسی خصوصلرینه بو طرفدن بر طرفه الغه اعطاسی لازم
کلدیکی حالده کنلك سوال محرر اوره ترقیم ایدیله رك بوتك
حذاسنه دخی مصارف عمومیه‌نك خزینه ویاخود قصه یه
اولقدار الغه بورجلو وحربه وقصه‌نك دخی الاختلو اولدیغی
تحریر قلنور ودور مره وقوعوله حق ادخالات واخراجاتك
انتهاسنده بالرائتیز ایجنده اولهرق اول کونك تاریخی کوسترلمك
لازم اولدیغی کبی مقبوضات ومدفوعات واعدادیله شهر حسکون
ارقه‌سی الندقدنصکره همان اول کون دفتر کبیرده کاش عبارتنه
نکچیرلمسی وبو صیره‌ده اول الغه دفتر کبیرك قنی صحیفه‌سنه
تصادف ایدر ایسه اول صحیفه‌نك نومروسی ژورنالك صحیفه
نومروسی دخی دفتر کبیرده هر بر قلمك حذاسنه حاذ مویریله رك
اشارت اولنمسی وبو دفترلر اوراق بوجه محرر جدوللی اولدیغندن
وایلروده بر کونه مساده محل قالماق ایچون جدولرك ارمی
یلوسنز براقلمسی جائز اولمیه جغندن یوم مرورلنژورنالده واقع
معاملات قیودیه‌سنه قنی سطرده ختام ویرلمش ایسه ایرتسی
کون یه بلا فاصله اول سطرك ارقه‌سندن یلکز وجه مشروح
اوزره برتاریخ وضعیله مدفوعات ومقبوضات یومیه‌نك صیر سیله

تحریر ایدلمسی لازم کلور
اشبو بویله دفترلرك نومرولری سلسله سیله حاوی اولدیغی
اوراقك کافه سی هر دولتده تجارتلرك جانبندن مهر مخصوص
ایله مهر لنوب بین التجار بر دعوی ومنازعه ظهورنده محاکم
تجاریه طرفندن ایله معاینه وتدقیق اولنه رق بر درجه یه قدر
نشئه ایکنجی درجه ده اولمرق ایشك حساسیتنه ومعرفاتك کثرت
واهمیتنه کوره بر طاقم دفاتر دخی طوتلق اقتضا ایدوب بونلرك
مع ومرجعی ایسه ذکر اولنان ژورنال ایله دفتر کبیر اولدیغندن
وانلرك حاوی اولدیغی معاملات ایضاح تفصیلات وتعداد مصداقی
ضمننده ترقیم اولندیغندن اشبو ایکنجی درجه ده طوتلمسی ایجاب
ایدن دفترلره دفاتر معاونه تعبیر ایدیلور

(ژورنال)

ژورنال دیدیکمز برنجی دفترك هر صحیفه سنه صرمسیله نومرو
وضع اولنوق واوراق جدولی اولمق اصول موضوعه سی
اتصالنده اولوب بو دفتره نقد ویاخود سندات واشیای جیبیه
وجهله بر خزینه ویاخود بر تاجر وبر صرافك قصه سنه وآنلر
ومعازه سنه ادخال واخراج اولنه جق کافه ٔ مقبوضات ومدفوعاتك
مصداق مقدار وکیفیته مانند اولدیغی سطر بروجه ایضاح
کوسترله رك ثبت وترقیم اولنور وبونده ایراد ومصرف بیننده
موازنه طوتلق ایچون حسابك قارشولقلو یوریلمسی ایجاب
ایتیوب کرك ادخالات وکرك اخراجات بربری التنده صورداً تحریر
اولنه رق فقط بر معدن کلوب خزینه ویاخود قصه یه ادخال

اولنان مبالغ وسائره حدولنده كاش حانهٔ مخصوصه ترقيم ايله
وتك خدامنده خريته و ياخود قصه‌نك بيان اولنان محله اوقندلر
شی بورجلو واول عملك دخی اوقدرشی الاجقلو اولديغی عارمسی
رصرمده يازيلور مدار حكم هداولمسی ومكتهٔ املاسه دوچار
اولان تجارك مصالح املاسيه‌لری رؤيت وتسويه اولنديغی
صيره‌ده مادهٔ اصنارك اسباب موحده‌سی اصلاح وآثات ايچون
كذلك دفاتر مذكوره‌نك مدار تدقيق اتخاذيله تاجر مصرك افادات
ومدعيات واقعه‌سی ژورنال قيوديله تمامبله توافق ايدر و يو
ژورناللرده اصلاحات وسيلتی اولديغی كوريلور ايسه خصوصات
املاسيه‌به قرار و يرلمه‌رك تاجر مرقومك تحليهٔ ذمتی تجويز
اولنمسی ومدكور ژورناللرده آثار محكوكيت و يورلق مشاهده
اولنور ايسه اول تاجره مصر حيله كار نظريله باقيلوب آسات
اقتداری حقنده اصحاب مرابحك وموصوله حق دعواری محكمه
حضورنده هروقت استماع اولنه بيلسی هر يرده نظامات مؤسسه
ايجابندن اولمله اشو ژورناللرك محكوك وسيلتيلی اولمامسی اصول
دفتريه‌نك اعظم شرائطندن و ياخود رقم اقيده سهواً زياده و ياخود
نقصان يازلش اولديغی اوكونك نهايتنده تبين ايدرايسه ظهور
ايده‌حك تفاصل و يا نقص يوميه‌نك نهايت قلك التنه بشقه‌حه
رقم اولنه‌رق يازيلوب بالاده تعريب اولنديغی وجهله خريته
وياخود قصه يورجلو و يا الاجقلو كوستريله‌رك تصحيح سهو يا به
مسارعت اولنمسی قاعدهٔ مخصوصه اقتضاسندكر دفتر كير

دفترکیرک حاوی اولدیغی مبالغ وسندات واشیای جلیله قیوداتی
بالاده بیان ایلدیکی وجهله ژورناللر نقل ایله تمتوز ترقیم اولنور
و بونلرمصاحب متقابل قاعده‌سنه رعایت ایدیلور شویله‌که بر کون
ژورنالده مقبوضات ومدفوعاته دائر هرنه ولنور ایسه اول
امرده دفترکیرک حزینه ویاخود قصه‌نك محاسباتی شامل
اولمرق بوقاریده طوغری ولی ایتکمه اولان صحیفه‌لرك وطرفنه
مقبوضات وقارشو طرفنه مدفوعات یازیلوب مادهٔ مخصوصلرینه
ژورنالك نومرولری دخی اشارت اولنور و بوکس نشته رشخص
وباخود رهیئت ایله جاری اولان معاملاتك محاسبهٔ خصوصیه‌سی
دخی دفترکیرك دیکر صحیفه‌لرده اولوحهله قارشولقلی اوله‌رق
محرر بولندیغندن اشبو صحیفه‌اره دخی مقبوضات ومدفوعات
مذکوره ترقیم ایله و صحیفه‌لرك نومرولری هر رقمك حذاسنده
اولمرق ژورناله دخی نقل اولنور دفترکیرك قارشولقلی
بور بیلان محاسباتی حاوی اولان‌بر ایکیشر صحیفه‌سنده بشقه
بشقه نومرو وضع اولنیوب اشبو قارشولقلی اولان ایکی صحیفه‌نك
ایکیسنه‌دخی بر وح نومرو قونیله‌رق دفتر‌یراقلری چورلدیکه
نومرولری اولوحهله چفته چفته اولمرق تبدیل اولنور ومصاحب
متقابل اصولی وجهله املا اولنقده اولان صحیفه‌لردن برینی
ابتداسندن آخرینه‌قدر طولدرلمش اولدیغی حالده قارشوسنده
لصاحق ایدن صحیفه‌ده اوچ بش سطر ویاهمان یاده وتقصان
محل احیق قالورایسه بورایه حکره یازو یازلق ممکن اولمامق
ایچون نهایتکی سطرك یسارنده بکون حانه‌سنك هتمی

اوله‌جق ایله عرشو اوله‌رق بر خط چکیلور و هر برصحیفه‌نك
یکونی طوپلوب یکدیکریله موازنه‌لری اجرا اولنه‌رق یکون
حاصلك نهایتنده بشقه بشقه کوستریلور و بو یکونلر همی
صحیفه‌ره نقل اولنه‌جق ایسه اول صحیفه‌لرك اثناسنجه قارشقلی
اوله‌رق ترقیم ایدیلور محاسبات خصوصیه‌نك دفتر کبیرده مقید
اولدیغی صحیفه‌لر سهولتله بولنه بیلمك ایچون دفتر مرورك آخرنده
ویاخودنا کا مربوط اوله‌رق طوتیله‌جق اولان کوچك بردفترده
حروف هجا ترتیبی اوزره فهرست بولندیرلمسی دخی اصولدندر
بالاده تعریف اولنان ژورنالمسع معاملات اولدیغی وکاپاریله‌جق
مقبوضات ومدفوعاتك هر بر قلمی ایضاحات کافیه‌یی مفید اولمق
ایچون ایجابنه کوره اوچ درت سطر یاخود دها زیاده یازیله‌رق
بر سطردن زیاده اولنلرك ترقیم خانه‌لرینك بوش براقلمسی جائز
اولور ایسه ده دفتر کبیرده رقم خانه لرنده هیچ برسنك بوش
براقلمسی اصول موصوفه سنه توافق ایتمیه جکندن رقملك
حذائنه یازیله‌جق مشروحات ورانده غایتله مفید ومختصر عباره
ایله تحریر اولنوب ایضاحات مقتضیه ژورنالده ترك اولنور بهر آیك
نهایتنده اول آیك معاملات حسابیه‌سنده بر کونه سهو وخطا
اولمدیغی اکلاشلمق ایچون بروجه آتی بر میزان طوتلمسی لازمدر
شویله‌که محاسبه‌ده سهویت اولمدیغی صورتده ژورنالده عموماً
محرر اولان مقبوضات ومدفوعاتك یکونی دفتر کبیرك مصارف
مقابل قائمه‌سی اوزره یازلمش اولان آلاجق وویره‌جك صحیفه‌لری
یکونلرینك ایکیسنه دخی بشقه بشقه مساوی اولمق اقتضا ایده‌جکی

حسیبه اشبو اوج یکون آیرو آیرو کوردن بکوریه‌رك یکدیکرینه
تطبیق اولنه‌رق موافق کور بلور ایسه حسابك صحتی تبین ایدر
ومطابق اولدیغی حالده خصوص ژورنالده مرقوم اولان شیلردن
بعض قلملرك دفتر کبیره بکورلمامش و یاخود بعض قلم مکرر قید
اولنمش اولمسدن و یاخود عدم سهویت وقوعبولمسدن نشئت ایلدیکی
امر طبیعی اولمسیله او حالده ژورنال ایله دفتر کبیرك مقابله
ایدلمسی و یکونلرك کال دقتله تکرار کوزدن بکورلمسی صورتیله
سهویات واقعه‌نك سبب ومنشئی ظاهره چیقار یه‌رق یرلرنده
تعریب ایدلدکی وجهله دفتر لرحات وسیلتی کبی شیلرله‌لمیر اولمامق
ایچون سهویات مرورمه‌نك نهایت قلم اوله‌رق قارشولقلی بکورلمك
طر یقیله تصحیح ایدلمسی لازم کلور هر آلتی آیده و یاخود سنه‌ده
برکره حسابلرك قپادلمسی یعنی مدفوعات ومقبوضات مدن صارت
اولدیعك ومدالواره ضررمسله و یاخود آچیق ظهور ایده حککك
بیلمسی ضمنده رموارهٔ عمومیه احرامی اصولدن اولوب بودفتر
دفترکبیرك رعی صحیحه سندن مأ ایله الحق طرطر بك نشئه
وو یره حک جهتلرنك نشئده اوله‌رق محاسبات عمومیه وخصوصیه
ایچون دیکر برقاعده یکونلری طوپلادقدن صکره هر بررلری
مقابلنده بولنانلر ایله موازنه اولنه‌رق مساوی کلنلر علی حاله ترك
ایله زیاده و یاخود نقصان کورینانلرك مقدار وکیتی ودفتر کبیرك
قنعی حسابدن سمت اولدیغی ژورنالله نقل وقید اولوب بعده
دفتر کبیرده کاش عطری اوررینه دتی معاملات منتصبه‌سی اجرا
اولنمق وهر برر بنه عدلکه وحتاهو رلمك صورتیله حصول کلور

وحزينه وياخود درصه كدران ايدن سنه ايچنده معاملات عمومية سى
اووريه قدر مصلحه سى وياخود آچيغى ظهور ايلديكى اكلاشق
ايچون برده ايجمال دفترى طوتلمه ضرورت اولديغندن اشو ايجمال
دفترى دخى برى اله حق وديكرى برهحق اولمق ايكى طرفلى
بوريملك ايجاب ايدر واله حق طرفنه سندات موجودهنك حاوى
اولديغى مبالغ ايله اشياى عينيه نك قيمتلرى دشقه بشقه صندق موجوديه
ضم اولنه قدر سكره تحرير اولنور وبرهحق طرفنه دخى مصارف عموميه
ايله حربه وياخود قصهنك خارجده اولان ديون سندات ترقيم اولنوب
يكونى اله حق يكونيله موازنه ايديلهرك بوصورتله قدر مصلحه سى وياخود
آچيغى اولديغى تعيين ايلرمرور ايدن سنهنك معاملات حسابيه سى بالاده
بيان اولنديغى وجهله قپادلق لازمه دن اولديغى كبى حلول ايدهجك
سنه ايچون يكيدن آچيلمسى بر مآل مشروح سنه باشنده موازنه سنك
ظهور ايتمش اولان اله حق وبرهحكلرك اول امرده ژورناله قيد
وترقيمله دفتر كبيرده دخى صيرسيله وقاعده سى وجهله بكيريلوب
معاملات آتيهنك اوزرينه يوريدلسى قاعدهٔ مرعيه اقتضاسندندر

(لاحقه)

مقدمه ده بيان اولنديغى وجهله اشو اصول دفترى بر سنتلى بر مستقل
حكمه قونلش اولديغندن اكثر تجارتخانه لر واداره لر بو طرزه كافيه ده
كورلر ايسه ده بونك حيثيت نظريه سى قدر تحصيل اولنمه برار زمانلر
بالذات معاملات عمليه سيله توصل اوتديقه لايقيله وقوف وممارسه
اكتساب متعسر اولان مرورك خلاصة الخلاصه اولمق مبادى
ومقاصد اصليه سنه حافظه نظر اعتبار ايلديكز حالده معاملات حسابيه

غايت دقت واعتنايه شايان اولمغله سهو وخطادن سالم اولمسى وطوتيله حق
قيوداتنك برنده سهويت وقوعبولمش ايسه ديكرى صحيح اوله جغندن
اشكاله مالقالمه تصحيح ايدلمسى صحنده برشيئك برقاچ عله قيداولنمسى
ودفترلرنك مستقيم ومنتظم طوتلمسى اساسى اوزرينه موضوع بولنديغى
ظاهر اولمغله حسيدو امور ماليه وحسابيه يه مأمور اولان اقلام شاهانه ده
ايسه كلى وجزئى هر برشى دفاتر متعدده يه ثبت وتحرير اولنق
ومعاملات قيوديه وحسابيه واجرآت عمليه سى قاعدهٔ منتظمه ومساله
تحتنده اولمرق يوريدلمش القديم كاعشر اثر ماليه ده مرعى وجارى
اولان اصول مستحسنه اقتصاديه دن اولمسى ده تصديق نظر اولنه حق
دقيقه اولمحسرو اقلام همايونده مؤسس اولان اصول حسابيه ايله
فن مربورك قواعدى تطبيق وموازنه اولنمرق تفتيش معاملاتنده
سادهلك وسهولته برابر حسن انتظام اولديغى وقيودات واجرآت
حسابيه نك دها زياده تأمينه كافى بولنديغى موقع ثبوته ايصال اولنمسى
قضيه سى اولمرق بوايسه خزائن جليله رجال كرامك دقت نظرلرينه
معروض بولنديغى بدوراسى رجال مشار اليهمك عنا كنها دلالتلرينه
حواله ايله فن مذكور مدار ثبوت بالاده سرد اولنان برسده معلومات اساسيه
ايله اكتفا اولنمشدر ثالديكه فن مربورك دقى اوروپا مارهنده اك
احترامات ماهمة احير مارنجه پمه ن اولديغى وبوكون هماى بحش
سكمان سه اولتكوين اونديقى تحصيل طرفندن ادعا ايدلكده ايسه ده
عقلاى اسلاميه بك اسكى زمانلرده فن مربور ايله اوغراشوب بوكا دائر
برچوق آثار معتبره ميدانه قونمش اولدقلرى مؤلفات قديمه ايله ثبت
اولنوب حتى ..... العلامه التبريزى نام مؤلفك كشف المعارف نام اثرندن بيچوق

الفی سنهٔ هجریه سنده سعادتنامه نامیله تألیف اولنمش ورسالهٔ
الکیمنور رسالهٔ الفلکیه عنوانیله شهرت بولمرق حالا بر نسخهسی موجود
دست ما حرانهم بولنمش اولان کتاب مذکور دفترلو تقلیقات اصولنو تعلیمی
بر وجه تفصیل مندرج اولمرق ایکی تعلیم اوزرینه مقدمهایله مبادیسی
اوورون اوزادیه تعریف و بیان اولندقدن صکره یدی فصلی شامل
اولان اوججی تعلیمده یدی نوع دفترلو تقلیقات ترومی و هر برلرینك
تصورتی اولمسی محرر و مبسوط اولوب برنجیسنه دفتر روزنامچه
وایکنجیسنه دفتر توجیهات واوچنجیسنه دفتر قانون ودردنجیسنه
دفتر مقرر وبشنجیسنه دفتر اوارجه والتنجیسنه دفتر مفرد ویدنجیسنه
دفتر جامع اسملری ویرلمشدر روزنامچهدن بیلان دفترك تعریفنده بالقصد
یوقاروده ذکر اولنان روزنامك ودفتر جامع دفتر کبیر اسمیله معینی کبی
اولدیغی واره برده بولنان نش نوع دفتر دفاتر معلوم متشابهسنده بولندیغی
آکلاشلدیسدن هر برلری بك تعریفاتی ترجمه ایله وفقت بك قدیم برشی
اولدیغی اثبات ایچون الشبو عطفه درج اولنمسی تصور اولنمش ایسه ده
مؤلف مشار الیه بونلری منسوب اولدیغی دولتك اصول مرعیهسی اولیه
سی اساسه توفیقا یازمش واصلاحاتی دخی لسان عصریه تطبیق
ایتمش اولمسیله تعریفات مرورمك حقیله تعمیمی مطالعهسی موجب
کلال اوله حق ربچوق تفصیلاتی اختیار الحوقف کورلدیکه وبودخی
ذکرلی راستفادهیی موجب اوله بیلهجکمی مینی تطویل کلامدن
احترازا آکتاب مزبورك وجودی اصول دفتری قدیمدن اولدیغی
بر وجهله یکی برشی اولمیوب سکونی مند اوله قدیمدن اولدیغیسه ضمنا
منظوره اولق اوزره ذکر ایله ختم مقال اولنور